Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Gasentnahmesonden / Sample Gas Probes
Baureihe / Serie 222.15 / 17 / 20 / 21 / 31 / 35

AP000005

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications.

BX460017, 11/2012 Art. Nr. 90 31 097
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
Email: analyse@buehler-technologies.com

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Einleitung 4

2 Wichtige Hinweise 4
2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise 5

3 Erläuterungen zum Typenschild 6

4 Produktbeschreibung 6
4.1 Allgemeine Beschreibung 6
4.2 Lieferumfang 6

5 Transport und Lagerungsvorschriften 7

6 Aufbauen und Anschließen 7
6.1 Montage 7
6.2 Anschluss der Gasleitungen 7
6.2.1 Anschluss der Gasentnahmeleitung 8
6.2.2 Anschluss des Kalibriergases (Option) 8
6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.21, 31 und 35) 9
6.4 Elektrische Anschlüsse 9
6.4.1 Typen GAS 222.15 / 222.17 10
6.4.2 Typ GAS 222.20, 21, 31, 35 10
6.4.3 Beheizter Druckluftbehälter (Option) 10
6.4.4 Beheizte Verlängerung (Option) 10

7 Betrieb und Wartung 11
7.1 Allgemeine Warnhinweise 11
7.2 Vor Inbetriebnahme 12
7.3 Grundfunktion der Sondensteuerung bei GAS 222.20, 21, 31, 35 12
7.3.1 Funktionen bei allen Reglern 12
7.3.2 Erweiterte Funktionen bei integriertem Regler für beheizte Verlängerung (Option) 13
7.3.3 Erweiterte Funktionen bei integrierter Rückspülsteuerung (Option) 13
7.3.4 Zusatzplatine für Magnetventile und Endlagenschalter (Option SV-Board) 13
7.4 Wartung des Filterelementes: 13
7.4.1 Austrittsfilter Sonde GAS 222.15 13
7.4.2 Austrittsfilter mit Microglasfaser – Filterelement 14
7.4.3 Austrittsfilter Sonde GAS 222.17, 20 und 21 14
7.4.4 Eintrittsfilter Sonde GAS 222.21, 31 und 35 14
7.5 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) 15
7.5.1 Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung) 16
7.5.2 Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung) 16
7.5.3 Integrierte Rücksspülsteuerung (Option) 16
7.6 Bedienung der Steuerung 17
7.6.1 Übersicht über die Menüführung 17
7.6.2 Ausführliche Erklärung des Bedienungsprinzips 18
7.6.3 Beschreibung der Menüfunktionen 19

8 Fehlersuche und Beseitigung 22
8.1 Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste 23

9 Instandsetzung und Entsorgung 23
9.1 Entsorgung 23

10 Zeichnungen, Bescheinigungen, Datenblätter 44
10.1 Anschlussdiagramm GAS 222.15/17 44
10.2 Anschlussdiagramm GAS 222.20, 21, 31, 35 45
10.3 Anschlussdiagramm beheizter Druckluftbehälter 46
10.4 Beigefügte Dokumente 46

Contents Page

1 Introduction 24

2 Important advices 24
2.1 General indication of risk 25

3 Explanation of the type plate 26

4 Product description 26
4.1 General description 26
4.2 Included items in delivery 26

5 Transport and storing 26

6 Installation and connection 27
6.1 Mounting 27
6.2 Tube fittings 27
6.2.1 Connecting the gas sample tube 28
6.2.2 Connection of the calibration gas tube 28
6.3 Connection of the blow back line and the pressure vessel (for GAS 222.21, 31 and 35) 28
6.4 Electrical connections 29
6.4.1 Type GAS 222.15 / GAS 222.17 29
6.4.2 Types GAS 222.20, 21, 31, 35 30
6.4.3 Heated pressure vessel (option) 30
6.4.4 Heated extension (option) 30

7 Operation and Maintenance 31
7.1 Indication of risk 31
7.2 Check before operation 32
7.3 Main functions of the controller type GAS 222.20, 21, 31, 35 32
7.3.1 Functions for all controllers 32
7.3.2 Enhanced functions with integrated controller for heated extension (option) 32
7.3.3 Enhanced functions with integrated blow back controller 32
7.3.4 Additional PCB for solenoid valves and limit switch (option SV-Board) 33
7.4 Maintenance of filter elements: 33
7.4.1 Downstream filter probes GAS 222.15 33
7.4.2 Downstream filter with micro glass fibre filter element 33
7.4.3 Downstream filter probes GAS 222.17, 20 and 21 34
7.4.4 In-situ filter probe type GAS 222.21, 31 and 35 34
7.5 Blow back of the in-situ filter (inside the process) 35
7.5.1 Manual blow back 35
7.5.2 Automatic blow back 36
7.5.3 Integrated blow back controller 36
7.6 Setting of the controller 37
7.6.1 Overview of the menu items 37
7.6.2 Detailed description of the operational principle 38
7.6.3 Description of the menu functions 39

8 Trouble shooting and elimination 42
8.1 Spare parts and consumables 43

9 Repair and disposal 43
9.1 Disposal 43

10 Drawings, certificates, data sheets 44
10.1 Wiring diagram GAS 222.15/17 44
10.2 Wiring diagrams GAS 222.20, 21, 31, 35 45
10.3 Wiring diagram heated pressure vessel 46
10.4 Attached documents 46

1 Einleitung

Die Gasentnahmesonden der Baureihe GAS 222.xx sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt. Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems. Bitte beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung im Datenblatt am Ende dieser Anleitung (Kap. 19) und überprüfen Sie vor Einbau der Gasentnahmesonden, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt mehrere Sondentypen aus der GAS 222.xx – Reihe zusammen, da viele Beschreibungen gleich oder ähnlich sind (siehe Kap. 4.1).

Welche Sonde Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

Sofern für einen Sondentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Sonde und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

2 Wichtige Hinweise

Der Einsatz der Sonde ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:

Hinweis	Signalwort für wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
Vorsicht	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Warnung	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
Gefahr	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor heißer Oberfläche		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase				Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und “Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3)”,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

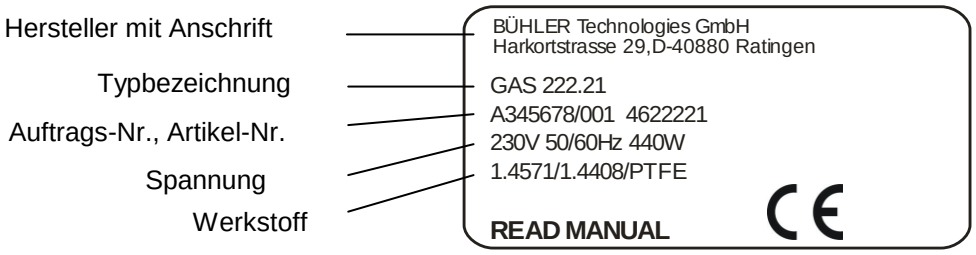
Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.

	GEFAHR **Elektrische Spannung** Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.	
 	GEFAHR **Giftige, ätzende Gase** Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.	
	GEFAHR **Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen** Das Betriebsmittel ist <u>nicht</u> für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Durch das Gerät <u>dürfen keine</u> zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.	

3 Erläuterungen zum Typenschild



4 Produktbeschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt für die Gasentnahmesonden GAS 222.xx.

Die verschiedenen Sondentypen werden in einzelnen Unterabschnitten erklärt. Welche Sonde Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Dort ist die Kurzbezeichnung GAS, wie auch die jeweilige Typnummer angegeben, z.B. GAS 222.31.

Vorab eine Kurzzusammenfassung der Sondentypen:

Die Sonden sind je nach Typ mit einem Eintrittsfilter (Filter im Prozess) und/oder einem Austrittsfilter (Filter in der Sonde) ausgestattet.

GAS 222.15/17	Sonde mit Austrittsfilter, selbstregelnd
GAS 222.20	Sonde mit Austrittsfilter, elektronischer Regler
GAS 222.21	Sonde mit Ein- und/oder Austrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss
GAS 222.31	Sonde mit Eintrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss
GAS 222.35	Sonde mit rückziehbarem Eintrittsfilter und Rückspülanschluss

Zubehör zu diesen Sonden: Die Gasentnahmesonden können – je nach Bestellung- mit verschiedenen ab Werk angebautem Zubehör ausgeliefert sein. Dieses Zubehör ist ebenso wie das separat mitgelieferte Zubehör als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen. Siehe auch Datenblatt DD461099 (Kap. 10)

4.2 Lieferumfang

1x Gasentnahmesonde

1x Flanschdichtung und Schrauben

1x Bedienungsanleitung

Angebaute und beiliegende Zubehörteile sind als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen.

5 Transport und Lagerungsvorschriften

Die Gasentnahmesonde nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren.

Bei längerer Nichtbenutzung ist die Gasentnahmesonde gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Gasentnahmesonde muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20°C bis +60°C aufbewahrt werden.

6 Aufbauen und Anschließen

6.1 Montage

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen. Einbauort und Einbaulage bestimmen sich aus anwendungsrelevanten Voraussetzungen. Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben. Der Einbauort sollte wettergeschützt sein.

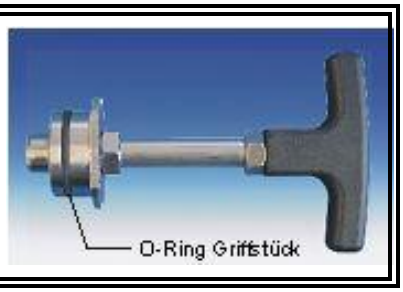
Ebenfalls muss auf ausreichenden und sicheren Zugang sowohl für die Installation als auch für spätere Wartungsarbeiten geachtet werden. Beachten Sie hier insbesondere die Ausbaulänge des Sondenrohres!

Soweit die Sonde in Einzelteilen zum Einbauort gebracht wird, muss sie zunächst zusammengebaut werden.

HINWEIS

Der Austrittsfilter und der O-Ring für das Griffstück sind lose beigelegt und müssen vor Inbetriebnahme eingesetzt werden (Kap. 7.4).

Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!



Das Entnahmerohr oder der Eintrittsfilter, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigefügten Dichtungen und Schrauben am Gegenflansch befestigt.

Bei beheizten Sonden sind die blank liegenden Flanschteile und ggf. der Einbaustutzen nach der Montage vollständig zu isolieren, damit Kältebrücken unbedingt vermieden werden. Das Isoliermaterial muss den Anwendungsvoraussetzungen entsprechen und wetterfest sein.

6.2 Anschluss der Gasleitungen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anschlüsse der Messgassonden:

	Sonde GAS 222	Vorratsbehälter PAV 01	Kugelhahn pneum. Antrieb	Steuerventil 3/2-Wege MV
Anschlussflansch [1)]	DN65 / PN6 / DN3“-150 [2)]			
Messgaseingang	G3/4			
Messgasausgang	NPT 1/4			
Spülanschluss	G3/8			
Prüfgasanschluss [1)]	Rohr ∅6 Rohr ∅1/4 [2)]			
Befüllanschluss		NPT 1/4		
Kondensat		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Steuerluft [1)]			G1/8	G1/4 NPT 1/4 [2)]

[1)] je nach Ausführung [2)] nur GAS 222.xx ANSI und GAS 222.xx AMEX

Die Sonden der Baureihe GAS 222.21, -.31, -.35 verfügen über einen Spülanschluss in G3/8. Ohne werkseitig angebaute Rückspülvorrichtung liegt dieser offen vor. Vor Inbetriebnahme ist der Spülanschluss gasdicht zu verschließen.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Über einen undichten oder offenen Rückspülanschluss können sich explosive bzw. toxische Gase bilden.

6.2.1 Anschluss der Gasentnahmeleitung

Die Messgasleitung ist mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Dies gilt auch bei allen Sonden für die Option Prüfgasanschluss.

Für den Anschluss der Messgasleitung (NPT 1/4“) sind bei den beheizten Sonden folgende Punkte zu beachten, um Kältebrücken zu vermeiden: Achten Sie bei der Auswahl der Anschlussverschraubung auf eine möglichst kurze Bauform und kürzen Sie das Anschlussrohr der Messgasleitung soweit wie möglich. Hierzu ist der Isoliermantel abzunehmen bzw. die Isolierbacken im Bereich der Messgasleitung zu entfernen. Dies geschieht durch Lösen der Befestigungsschrauben.

VORSICHT

Bruchgefahr

Das Isoliermaterial kann zerbrechen. Vorsichtig behandeln, nicht fallen lassen.

Nach Anschluss der Messgasleitung ist diese durch die Schelle abzufangen und zu sichern.

Bei längeren Messgasleitungen sind unter Umständen weitere Sicherungsschellen auf dem Weg zum Analysensystem vorzusehen! Nach dem alle Leitungen angeschlossen und auf Dichtheit überprüft wurden, wird die Isolation wieder sorgfältig eingesetzt und gesichert.

WARNUNG

Gasaustritt

Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

6.2.2 Anschluss des Kalibriergases (Option)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird eine Rohrverschraubung ø6mm benötigt.

Ist der Kalibriergasanschluss mit einem Rückschlagventil bestellt worden, kann an dem Rückschlagventil direkt ein Rohr ø6mm angeschlossen werden.

6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.21, 31 und 35)

Die Druckluftleitungen sind mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

Ist die Sonde mit einem Druckluftbehälter zur effizienten Rückspülung ausgerüstet (Option), so ist in der Druckluftzuführung unmittelbar vor dem Druckluftbehälter ein manuelles Absperrventil einzubauen (Kugelhahn).

HINWEIS

Der **Betriebsdruck** der zur Rückspülung benötigten Druckluft muss immer über dem Prozessdruck liegen. Erforderliche Druckdifferenz min. 3 bar.

GEFAHR

Bruch des Druckgasbehälters

Maximaler Betriebsdruck für den Druckgasbehälter 10 bar!

6.4 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

VORSICHT

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören

Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Achten Sie auf ausreichende Zugentlastung der Anschlusskabel.

WARNUNG

Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung

Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Das Gerät ist mit umfangreichen EMV-Schutzmaßnahmen ausgerüstet. Bei einer Prüfung der Spannungsfestigkeit werden elektronische Filterbauteile beschädigt. Die notwendigen Prüfungen wurden bei allen zu prüfenden Baugruppen werkseitig durchgeführt (Prüfspannung je nach Bauteil 1 kV bzw. 1,5 kV).

Sofern Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, führen Sie diese nur an den entsprechenden Einzelkomponenten durch.

Klemmen Sie die Heizung der Sonde bzw. des Gasdruckbehälters ab und stecken Sie die Versorgung der Magnetventile aus (siehe Anschlussbelegung im Anhang). Führen Sie nun die Spannungsfestigkeitsprüfung gegen Erde durch.

6.4.1 Typen GAS 222.15 / 222.17

Diese Sonde wird mit zwei Würfelsteckern nach DIN 43650 ausgeliefert. Die Stecker sind so konfiguriert, dass sie nicht vertauscht angeschlossen werden können. Diese Einstellung darf aus Sicherheitsgründen nicht verändert werden.

Ein Stecker dient der Stromversorgung, der andere Stecker führt den Alarmausgang. Der Anschluss erfolgt gemäß beigefügtem Belegungsplan (siehe 10.1).

Die Sonde enthält selbstregelnde Heizelemente und kann daher an eine Spannungsversorgung von 100 V – 230 V AC angeschlossen werden.

6.4.2 Typ GAS 222.20, 21, 31, 35

Diese Sonden haben eine geregelte, einstellbare Beheizung. Die Anschlussspannung ist 115 V AC, 50/60Hz oder 230 V AC, 50/60 Hz (siehe Typenschild).

Die Sonde ist mit dem Regler bereits verdrahtet.

Im Reglergehäuse befindet sich eine Klemmenleiste zum Anschluss der Netzversorgung sowie des Alarmausgangs. Der Anschluss erfolgt gemäß Anschlussdiagramm (siehe 10.2) mit den beigefügten Steckerleisten. Hierzu können die Stecker aus ihrer Fassung herausgenommen und nach Verdrahtung wieder eingesteckt werden. Die Anschlussbelegung ist auch auf der Platine aufgedruckt.

Falls es applikationsbedingt zu sehr starker Wärmeabstrahlung im Bereich der Sonde kommt, ist bauseits eine entsprechende Abschirmung zum Schutz von Sonde und Regler anzubringen.

6.4.3 Beheizter Druckluftbehälter (Option)

Optional kann zur Rückspülung auch ein beheizter Druckluftbehälter verwendet werden. Die Beheizung erfolgt über eine selbstregelnde PTC- Heizpatrone und dient dem Frostschutz.

Sofern die Beheizung bereits mit der Sonde bestellt wurde, ist sie direkt vorverdrahtet.

Wenn die Beheizung nachgerüstet werden soll, kann sie von der Sondensteuerung aus versorgt werden.

Das Anschlusskabel der Beheizung (Netzanschluss 115-230 VAC) ist gemäß dem beigefügten Anschluss-diagramm (siehe 10.2) anzuschließen.

6.4.4 Beheizte Verlängerung (Option)

Optional kann auch eine beheizte Verlängerung mit bestellt werden. Die Beheizung erfolgt über ein geregeltes Heizband mit PT100 und sorgt dafür, dass der Taupunkt des Messgases im Entnahmebereich nicht unterschritten wird. Eine Nachrüstung der beheizten Verlängerung ist nicht möglich.

Das Anschlusskabel der beheizten Verlängerung (Netzanschluss 115 oder 230 VAC) ist gemäß dem beigefügten Anschlussdiagramm (siehe 10.2) anzuschließen.

7 Betrieb und Wartung

7.1 Allgemeine Warnhinweise

- Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise vor der ersten Inbetriebnahme.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

	GEFAHR **Elektrische Spannung** Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!	
 	GEFAHR **Giftige, ätzende Gase** Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Die Sonde darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen. Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Schützen Sie sich bei der Wartung, insbesondere beim **Filterwechsel** vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung. Spülen Sie die Gasleitungen mit Luft.	
	VORSICHT **Heiße Oberfläche** Verbrennungsgefahr Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern und Typ eine Gehäusetemperatur von bis zu 100°C entstehen. Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.	
	VORSICHT **Überdruck** Die Sonde darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen. Schließen Sie vor dem Öffnen die Gaszufuhr.	

GEFAHR

Beschädigung des Gehäuses oder von Bauteilen

Maximaler Arbeitsdruck und Temperaturbereich des Antriebes darf nicht überschritten werden!

VORSICHT

Antrieb steht unter Druck

Lösen oder entfernen Sie niemals die Deckel oder vorhandenes Zubehör wenn der Antrieb unter Druck steht.

VORSICHT

Niemals den Antrieb mit der Funktion „einfachwirkend“ öffnen!

Dies darf nur im Herstellerwerk erfolgen.

VORSICHT

Befestigen Sie keine Hebel oder Werkzeuge an der Spindel des Antriebes!

Hebel und Werkzeuge an der Spindel können bei Wiedereinschalten der Druckluft- oder Steuerspannung herumschlagen und zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen führen!

HINWEIS

Der Schwenkantrieb ist unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen wartungsfrei.

7.2 Vor Inbetriebnahme

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme die Warnhinweise in Kapitel 7.1!

7.3 Grundfunktion der Sondensteuerung bei GAS 222.20, 21, 31, 35

7.3.1 Funktionen bei allen Reglern

Nach Einschalten der Kombination wird die Sonde aufgeheizt. Am Regler leuchtet die Anzeige mit der aktuellen Temperatur auf. Solange der eingestellte Arbeitsbereich (siehe Einstellung der Parameter, Kapitel 7.6) noch nicht erreicht ist, blinkt die Anzeige und der Statuskontakt ist in der Stellung Alarm. Wenn der Arbeitsbereich erreicht wird, schaltet der Statuskontakt um und die Anzeige ist dauerhaft.

Die Solltemperatur, der Arbeitsbereich der Sonde und die Temperatureinheit (°C/°F) werden mittels der drei Bedientasten der Steuerung eingestellt. Dies ist im Kapitel 7.6 „Einstellen der Steuerung“ beschrieben.

Die Werkseinstellungen sind: Einheit: °C; Solltemperatur: 180°C; Arbeitsbereich: ±10°C

7.3.2 Erweiterte Funktionen bei integriertem Regler für beheizte Verlängerung (Option)

Die Funktionen des Reglers für die beheizte Verlängerung sind wie unter 7.3.1 beschrieben.

Im Display wird abwechselnd „**Prob“ – Sondentemperatur – „AdOn“ – Temperatur beheizte Verlängerung** angezeigt.

7.3.3 Erweiterte Funktionen bei integrierter Rückspülsteuerung (Option)

Nach einem Einschalten der Sonde wird immer zunächst eine Rückspülung eingeleitet

Der Rückspülvorgang wird immer durch die wechselweise Anzeige der Temperatur und der Anzeige „bbon“ (blow back on) angezeigt.

7.3.4 Zusatzplatine für Magnetventile und Endlagenschalter (Option SV-Board)

Der Regler ist mit einer Zusatzplatine für den Anschluss von Spülgasventil, Messgasventil und Endlagenschalter bestückt. Die Ventile und der Endlagenschalter sind werksseitig aufgelegt.

Bei Bestellung der Option Zusatzplatine ist die Option integrierter Regler (SSR-Board) oder integrierte Rückspülsteuerung (RSS-Board) nicht möglich.

7.4 Wartung des Filterelementes:

Die Sonden sind mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss.

Dazu erforderlichenfalls die Spannungszufuhr unterbrechen und falls vorhanden das Absperrventil zum Prozess schließen bzw. den Prozess abschalten.

Achtung: Hintere Filteraufnahme nicht beschädigen!

HINWEIS

Die **Keramikfilterelemente** sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.

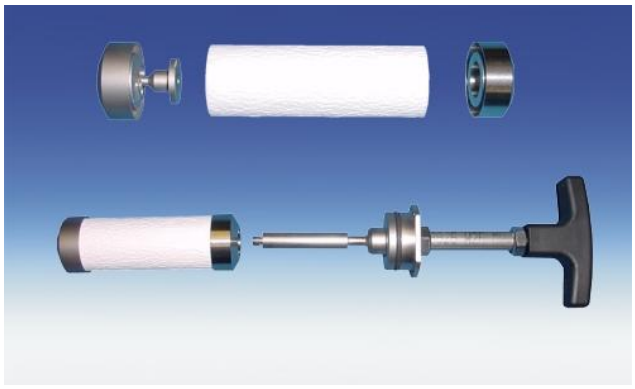
Die **Filterelemente aus Edelstahl** können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

7.4.1 Austrittsfilter Sonde GAS 222.15

- Den Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagerecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement abziehen und die Dichtflächen kontrollieren.
- Vor Aufstecken des neuen Filterelementes, die Dichtung am Griffstopfen erneuern (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes).
- Den Griff dann mit neuem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen).
- Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

7.4.2 Austrittsfilter mit Microglasfaser – Filterelement

- Den Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagerecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement gegen den Uhrzeigersinn vom Gewinde des Griffstücks abschrauben.
- Beide Edelstahl-Filteraufnahmen vom Filterelement abziehen.
- Vor Montage des neuen Filterelements die Dichtung am Griffstück und in den Edelstahl-Filteraufnahmen erneuern (Dichtungen gehören zum Lieferumfang des Filterelements).
- Den Griff dann mit neuem Filter und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen).



7.4.3 Austrittsfilter Sonde GAS 222.17, 20 und 21

Bei diesen Sonden ist vor dem Filterwechsel die Wetterhaube zu entriegeln und aufzustellen.

Der Filterwechsel erfolgt dann wie unter wie unter 7.4.1 beschrieben.

HINWEIS

Die **Wetterschutzhaube** lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

7.4.4 Eintrittsfilter Sonde GAS 222.21, 31 und 35

Die Sonden **222.31** und **222.35** sind mit einem Eintrittsfilter ausgerüstet, welcher sich permanent im Prozessstrom befindet. Dieser Filter lässt sich mittels Druckluft rückspülen, d.h. die Luft wird von innen nach außen durch den Filter geblasen und löst so die anhaftenden Partikel ab. (Zur Beschreibung der Rückspülfunktionen siehe den nachfolgenden Gliederungspunkt). Die Sonde **222.21** kann sowohl mit einem Eintrittsfilter, als auch mit einem Austrittsfilter (Kap 7.4.1) ausgerüstet werden.

Die Wirksamkeit der Abreinigung eines im Prozess befindlichen Filters wird unmittelbar beeinflusst von der zur Verfügung stehenden Luftmenge (Gasmenge). Wir empfehlen deshalb den Einsatz eines Druckluftbehälters direkt an der Sonde.

Die Sonden arbeiten bei ausreichender Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) wartungsfrei. Dennoch kann es aufgrund der Prozessbedingungen zum allmählichen Zusetzen des Eintrittsfilters kommen. Sollte dies der Fall sein, muss das Filterelement ausgewechselt werden.

Hierzu muss die Sonde **222.21 und 31** vollständig ausgebaut und nach Wechsel des Elementes wie in Kapitel 6 beschrieben wieder installiert werden. Wenn die Sonde **222.21** mit einem Austrittsfilter ausgerüstet ist, so ist dieser wie in Kapitel 7.4.1 beschrieben zu wechseln.

Bei der Sonde GAS **222.35:**

- Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90o drehen (Griff muss dann waagerecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement vom Griffstück abschrauben.
- Dichtflächen am Griffstück kontrollieren, O-Ringe erneuern und anschließend Filterelement mit neuem Dichtring montieren (Bei einem Ersatzfilter sind O-Ringe und Dichtringe im Lieferumfang enthalten).
- Den Griff dann mit neuem oder gereinigtem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.

HINWEIS

Die **Filterelemente** aus Edelstahl können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

Die **Wetterschutzhaube** lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

Je nach Aufstellungsort und Applikationsbedingungen kann es im Druckluftbehälter für die Rückspülluft zu leichter Kondensatbildung kommen. Es ist daher empfehlenswert, mindestens einmal jährlich die Ablassschraube am Boden des Behälters zu öffnen und das Kondensat abzulassen.

Sollte aufgrund der Betriebsverhältnisse ein häufiges Warten der Sonden erforderlich sein, empfehlen wir im Zuge dieser Intervalle auch das Kondensat zu entleeren.

VORSICHT

Hoher Druck

Der Druckluftbehälter steht unter hohem Druck.

Vor dem Öffnen des Kondensatablasses, Druckluftzufuhr zur Rückspülsteuerung absperren und Behälter durch manuelle Rückspülung entleeren.

Durch Betätigung des Hauptschalters der Rückspülsteuerung die Spannungszufuhr unterbrechen.

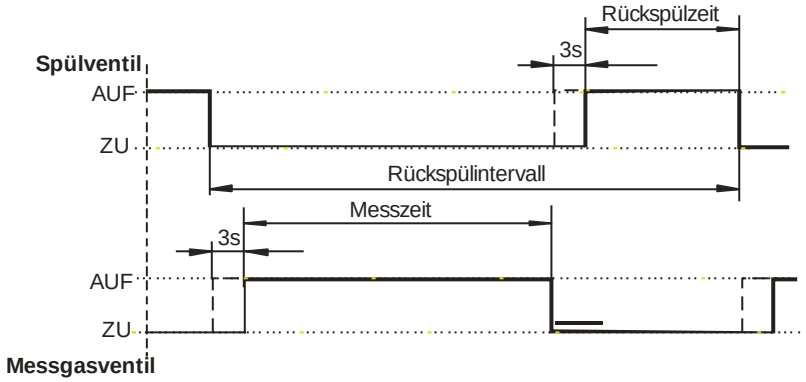
7.5 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom)

Bitte beachten Sie, dass zum Rückspülen gefilterte Luft mindestens nach **PNEUROP / ISO Klasse 4** verwendet wird:

Klasse	**Partikel/ m³** Partikelgröße: (1 bis 5) µm	**Drucktaupunkt** **[°C]**	**Restölgehalt** **[mg/m³]**
4	**bis 1000** (keine Partikel ≥ 15µm)	**≤ 3**	**≤ 5**

Zur Erläuterung der Zusammenhänge der Begriffe Rückspülzeit und Rückspülintervall soll die folgende Graphik dienen:

Zeitablaufdiagramm



7.5.1 Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung)

Der Absperrhahn in der Druckluftzuführung zum Druckluftbehälter muss geöffnet sein und das als Option erhältliche Manometer am Druckluftbehälter zeigt den vorhandenen Betriebsdruck an.

- Zum Rückspülen erst den Absperrhahn in der Gasentnahmesonde schließen (Griff unterhalb der Sonde/Wetterschutzhaube).
- Dann den Kugelhahn in der Verbindungsleitung vom Druckluftbehälter zur Sonde **schlagartig** öffnen, bis die Anzeige des Manometers auf den untersten Punkt abgefallen ist.
- Nach Beendigung der Rückspülung den Kugelhahn schließen und den Absperrhahn in der Sonde wieder öffnen.

7.5.2 Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung)

Zur automatischen Rückspülung muss der Absperrhahn in der Sonde mit einer pneumatischen Betätigung versehen sein (Option). In der Steuerung des Systems ist eine sequentielle Ansteuerung der Ventile vorgesehen, d.h.:

1. Absperren des Absperrventils in der Sonde durch Ansteuerung der pneumatischen Betätigung.
2. Danach Öffnen des Magnetventils zwischen Druckluftbehälter und Sonde für ca. 10 Sekunden
3. Danach Absperrventil in der Sonde wieder öffnen.

Die Rückspülung kann aber auch als geschlossener Vorgang in Zeitintervallen von sowohl einigen Minuten bis Stunden als auch Tagen je nach Bedarf eingestellt werden.

7.5.3 Integrierte Rücksspülsteuerung (Option)

Alle benötigten Teile sind bereits durch Ihre Bestellung in der Sonde integriert.

Wenn die Sonde eingeschaltet wird, wird zunächst automatisch eine Rückspülung durchgeführt. Ab diesem Zeitpunkt beginnt dann das eingestellte Rückspülintervall.

Während einer Rückspülung wird Ihnen dieses in der Anzeige dargestellt. Hierbei wechselt die Anzeige der Temperatur mit der Anzeige „bbon“ (blow back on).

a) Automatische Rückspülung

Wie Sie das Rückspülintervall oder die Rücksspülzeit ändern ist in der Menübeschreibung in Kapitel 7.6 beschrieben. Die Werksvoreinstellungen sind: Rückspülintervall: 10 Minuten; Rückspülzeit 10 Sekunden.

b) Manuelle Rückspülung – Ansteuerung über die Tasten

Stellen Sie die integrierte Rückspülsteuerung mit dem Menü auf manuelle Rückspülung (siehe 7.6).

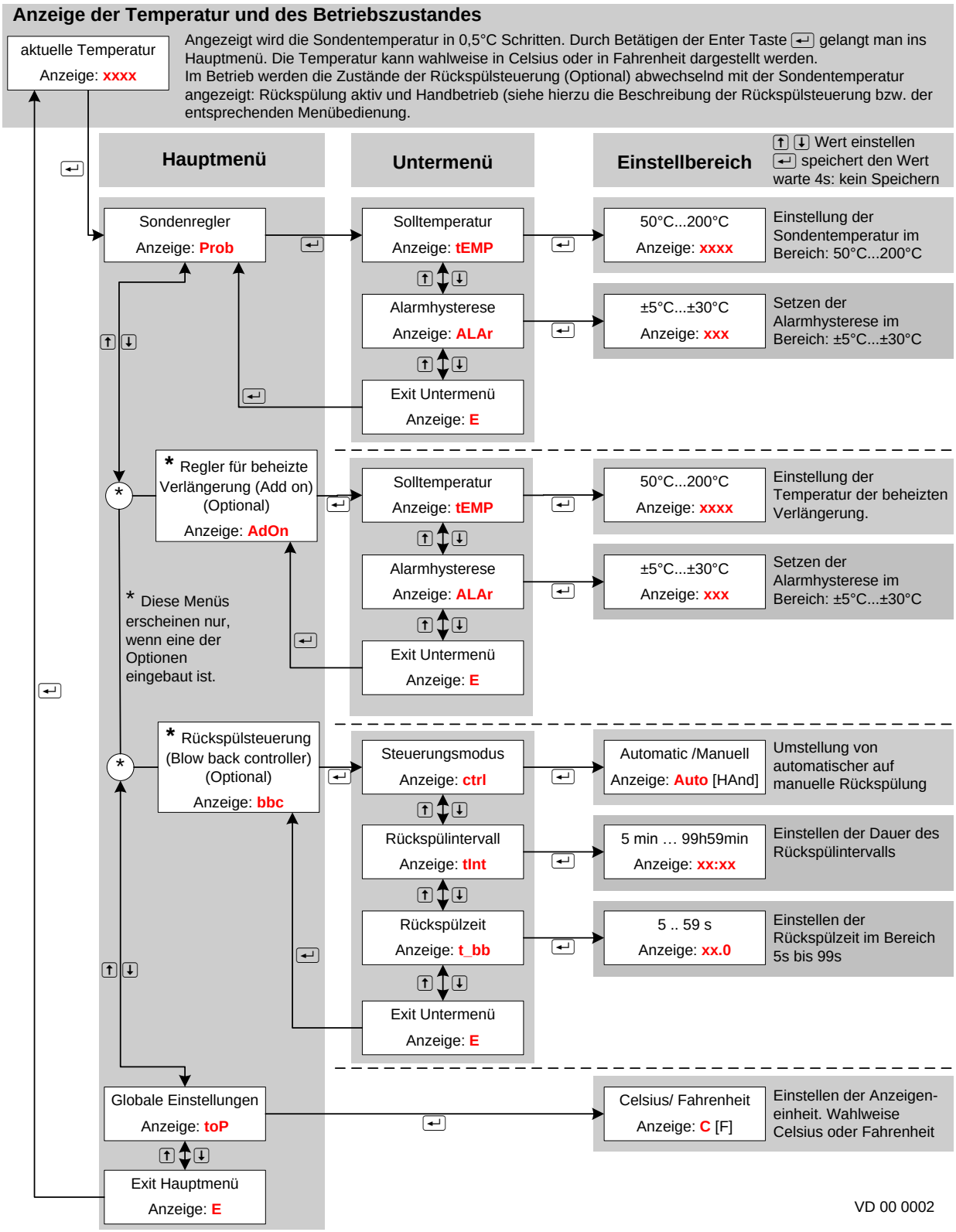
Im Display werden abwechselnd die Sondentemperatur und der Status „Hand“ (Hand = Manuell) angezeigt. Um eine Rückspülung zu starten, drücken Sie während des Normalbetriebes (Temperatur wird angezeigt) eine der Tasten [↑] oder [↓]. Die Sonde darf sich nicht in einem Menu befinden. Während des Rückspülvorganges wechselt die Anzeige zwischen Sondentemperatur und “bbon“.

c) Manuelle Rückspülung – Ansteuerung von Extern

Eine manuelle Rückspülung kann jederzeit auch extern ausgelöst werden. Hierzu muss ein Taster (nicht im Lieferumfang enthalten) gemäß Anschlussdiagramm (siehe 10.3) angeschlossen werden. Der Taster muss ein Spannungssignal 24VDC zur Sonde liefern. Die externe Ansteuerung hat keine Auswirkungen auf die eingestellten Parameter.

7.6 Bedienung der Steuerung

7.6.1 Übersicht über die Menüführung



7.6.2 Ausführliche Erklärung des Bedienungsprinzips

Übersicht Bedientasten:

Die Bedienung erfolgt über drei Tasten mit den folgenden Funktionen:

Taste	Funktionen
↵	➢ Wechsel von der Messwertanzeige ins Hauptmenü ➢ Auswahl des angezeigten Menüpunktes ➢ Annahme eines editierten Wertes oder einer Auswahl
↑	➢ Wechsel zum oberen Menüpunkt ➢ Erhöhen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl ➢ temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
↓	➢ Wechsel zum unteren Menüpunkt ➢ Erniedrigen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl ➢ temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)

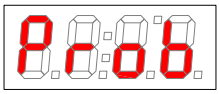
Die ausführliche Erklärung führt Sie Schritt für Schritt durch das Menü der Sondensteuerung.

- Schließen Sie die Sonde an die Stromversorgung an und warten Sie die Einschaltprozedur ab. Zu Beginn wird für kurze Zeit die im Gerät implementierte Software-Version angezeigt. Anschließend geht das Gerät direkt zur Messwertanzeige über.
- Durch Drücken der Taste ↵ gelangt man vom Anzeigemodus ins Hauptmenü. (Es ist gewährleistet, dass die Sondensteuerung auch im Menübetrieb weiter läuft.)
- Man navigiert mit den Tasten ↑ ↓ gemäß Übersicht über die Menüführung durch das Hauptmenü.
- Bestätigt man einen Hauptmenüeintrag (↵), wird das zugehörige Untermenü aufgerufen.
- Im Untermenü können Betriebsparameter eingestellt werden. Zum Einstellen der Parameter durchläuft man das Untermenü mit den Tasten ↑ ↓ und bestätigt mit ↵ den einzustellenden Menüpunkt.
- Nun können die Werte innerhalb bestimmter Grenzen durch Betätigen der ↑ ↓ Tasten verstellt werden. Bestätigt man die Einstellung mit ↵, wird der eingestellte Wert vom System gespeichert. Im Anschluss gelangt man automatisch zurück ins Untermenü.
- Da ein manuelles Rückspringen aus den einstellbaren Bereichen nicht vorgesehen ist, kann einfach einige Sekunden gewartet werden. Das System wechselt dann zurück ins Untermenü, ohne die Werte zu speichern.
- Ähnlich verhält es sich mit dem Unter- oder auch mit dem Hauptmenü. Falls vergessen wird, das Menü regulär zu verlassen, wechselt das System selbstständig zurück in den Anzeigemodus. Dabei werden hier allerdings die zuvor gespeicherten Parameter beibehalten und die verstellten Werte werden nicht übernommen. **Hinweis:** Sobald Werte mit der Enter-Taste gespeichert werden, werden diese für die Reglung übernommen.
- Verlassen des Haupt- bzw. Untermenüs erfolgt durch Auswahl des Menüpunktes E (Exit).

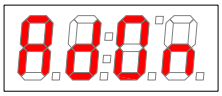
7.6.3 Beschreibung der Menüfunktionen

7.6.3.1 Hauptmenü

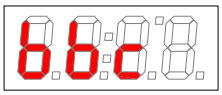
Sondenregler (Probe)

Probe: 	Von hier aus gelangt man zu allen relevanten Einstellmöglichkeiten des Temperaturreglers für die Sonde. Im zugehörigen Untermenü können Solltemperatur und die Alarmschwellen ausgewählt werden.

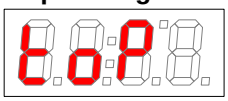
Regler für beheizte Verlängerung (Add On; Wird nur angezeigt, wenn diese Option eingebaut ist)

Add on: 	Von hier aus gelangt man zu allen relevanten Einstellmöglichkeiten des Temperaturreglers für die beheizte Verlängerung. Im zugehörigen Untermenü können Solltemperatur und die Alarmschwellen ausgewählt werden.

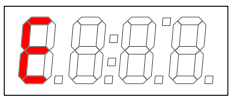
Rückspülsteuerung (blow back control) Wird nur angezeigt, wenn diese Option eingebaut ist)

Blow back control 	Von hier aus gelangt man zu allen relevanten Einstellmöglichkeiten der Rückspülsteuerung für die Sonde. Im zugehörigen Untermenü können Steuerungsmodus, Rückspülintervall und Rückspülzeit angewählt werden.

Globale Einstellungen (Top settings)

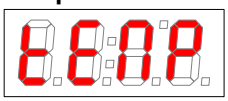
Top settings 	Auswahl der globalen Temperatureinheit. Wahlweise Grad Celsius (C) oder Grad Fahrenheit (F).
Hinweis:	Zu diesem Hauptmenüpunkt gibt es keinen Untermenüpunkt. Es kann von hier aus direkt die Temperatureinheit ausgewählt werden.

Exit Hauptmenü

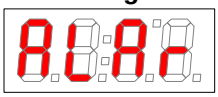
Exit 	Durch Auswählen gelangt man zurück in den Anzeigemodus.

7.6.3.2 Untermenü Sondenregler (Anzeige: Prob)

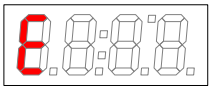
Sondenregler → Solltemperatur

Temperature 	Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Sondentemperatur. Der Wert kann in einem Bereich von 50°C (122°F) bis 200°C (392°F) gesetzt werden.
Hinweis:	Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 180°C (356°F).

Sondenregler → Alarmbereich

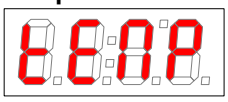
Alarm range 	Hier kann der Bereich für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze im Bereich von ±5°C (±9°F) bis ±30°C (±54°F) um den Sollwert.
Hinweis:	Der Standardwert bei Auslieferung beträgt ±10°C (±18°F).

Exit Untermenü

Exit 	Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

7.6.3.3 Untermenü Regler für beheizte Verlängerung (Anzeige: Adon) (Optional)

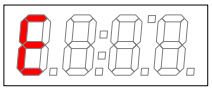
Beheizte Verlängerung → Solltemperatur

Temperature 	Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Temperatur der beheizten Verlängerung. Der Wert kann in einem Bereich von 50°C (122°F) bis 200°C (392°F) gesetzt werden.
Hinweis:	Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 180°C (356°F).

Beheizte Verlängerung → Alarmbereich

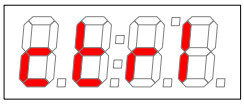
Alarm range	Hier kann der Bereich für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze im Bereich von ±5°C (±9°F) bis ±30°C (±54°F) um den Sollwert.
Hinweis:	Der Standardwert bei Auslieferung beträgt +10°C (+18°F).

Exit Untermenü

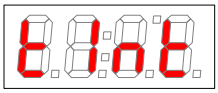
Exit 	Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

7.6.3.4 Untermenü Rückspülsteuerung (Anzeige: bbc) (Optional)

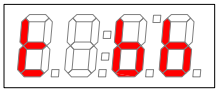
Rückspülsteuerung → Steuerungsmodus (control mode)

Control mode 	In diesem Menüpunkt kann zwischen automatischer Rückspülung und Handbetrieb umgestellt werden. Bei Einstellung Hand wechselt die Anzeige zwischen Temperaturanzeige und “Hand“.
Hinweis:	

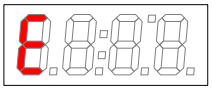
Rückspülsteuerung → Rückspülintervall

Time of intervall 	Hier wird die Gesamtdauer des Rückspülintervalls eingestellt. Der Einstellbereich liegt zwischen 5 Minuten und 99 Stunden 59 Minuten. Jede Stelle wird mit den Tasten ↑ und ↓ eingestellt und dann mit ↵ bestätigt. Hierbei blinkt die gerade einzustellende Stelle. Eine Fehleingabe kann nach bestätigen mit ↵ nur korrigiert werden, in dem man das Menü verlässt und erneut aufruft.
Hinweise:	1) Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 10 Minuten. 2) Wenn dieser Wert angewählt und mit ↵ bestätigt wurde, wird automatisch ein Rückspülvorgang ausgelöst und das Intervall beginnt zu diesem Zeitpunkt. 3) Nur wirksam bei Automatikbetrieb.

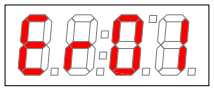
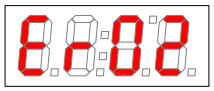
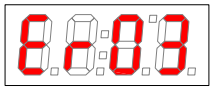
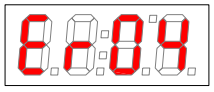
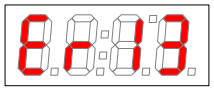
Rückspülsteuerung → Rückspülzeit

Time of blowback 	Eingestellt wird die Dauer der eigentlichen Rückspülung. Der Einstellbereich liegt zwischen 5 und 59 Sekunden. Die Einstellung erfolgt mit den Tasten ↑ und ↓.
Hinweis:	Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 10 Sekunden.

Exit Untermenü

Exit 	Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

8 Fehlersuche und Beseitigung

Problem / Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein bzw. verminderter Gasfluss	– Filterelement verstopft	– Filterelement reinigen bzw. austauschen, Entnahmerohr reinigen
	– Gaswege verstopft	– Kugelhahn öffnen
	– Kugelhahn geschlossen	– Druckluftnetz überprüfen
	– Rückspülung(Option) ohne Funktion	– Magnetventil überprüfen, Pneumatische Ansteuerung überprüfen
Temperaturalarm	– Aufheizphase noch nicht beendet	– Aufheizphase abwarten
	– PT 100 defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
	– Heizung / Regler defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
Keine Heizleistung/ Keine Anzeige	– Keine / falsche Spannungsversorgung	– Spannungsversorgung überprüfen
	– Regler defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
Kondensatbildung	– Heizung defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
	– Kältebrücken an der Entnahmestelle	– Kältebrücken durch Isolierung beseitigen
– Fehlermeldung im Display		
 Error 01	– Sondentemperatur zu hoch, Leitung PT100 unterbrochen	– Anschluss PT100 im Regler überprüfen bzw. Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 02	– Sondentemperatur zu niedrig, PT100 Kurzschluss	– Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 03	– Temperatur beheizte Verlängerung zu hoch, Leitung PT100 unterbrochen	– Anschluss PT100 im Regler überprüfen bzw. Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 04	– Temperatur beheizte Verlängerung zu niedrig, PT100 Kurzschluss	– Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 13	– Endlagenschalter schaltet nicht	– Anschluss Endlagenschalter im Regler überprüfen bzw. Sonde zur Reparatur einschicken

8.1 Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Kühlertyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile für Nachrüstung und Erweiterung finden Sie im angehängten Datenblatt und in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sollten vorgehalten werden:

Sonde	Filter	Beschreibung		Artikel-Nr.
GAS 222.xx		Sicherung	115V / 230V: 800 mA träge	91 100 000 01
GAS 222.xx	AHF-22-x	Dichtung für Messausgang		90 091 05
		Flanschdichtung DN65 PN6		90 090 79
		Flachdichtung FD 40 WS		90 090 68
		O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton		46 222 012
		O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Perfluorelastomere		46 222 024
		O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton/Cu		46 222 351 5
		Filterelemente finden Sie im Datenblatt Zubehör im Anhang		

9 Instandsetzung und Entsorgung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie unter Gliederungspunkt 8. Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

Sollten Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich! Das Formular kann per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

9.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen und Normenregelungen im Anwenderland zu beachten.

1 Introduction

The GAS 222.xx series of sample gas probes are designed for installation in gas analysing systems.

Sample gas probes are very important components in a sample conditioning system. Hence it is essential to read this manual carefully and check that all application parameters are completely matched by the selected gas probe (see corresponding drawing in the data sheet, chapter 19). In addition check also the shipment and make sure you have received all parts.

This manual is suitable for all the probes of the GAS 222.xx-series due to similarities of the probes see chapter 13.1). You can find the probe type on the type plate. There is the order number and also an article number and type marking.

If there are special instructions for a certain probe type, they are described in the manual.

Regard the specific limits of the gas probe. Please only order the spare parts which matching the probe type.

2 Important advices

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use,
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

Definitions for warnings:

NOTE	Signal word for important information to the product.
CAUTION	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
WARNING	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
DANGER	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided.

	Warning against hazardous situation		Warning against possible explosive atmospheres		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		Warning against hot surface		wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases				wear face protection
	Warning against acid and corrosive substances				wear gloves

2.1 General indication of risk

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Check all relevant safety regulations and technical indications for the specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

The person responsible for the system must secure that:

- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local safety regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- national regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

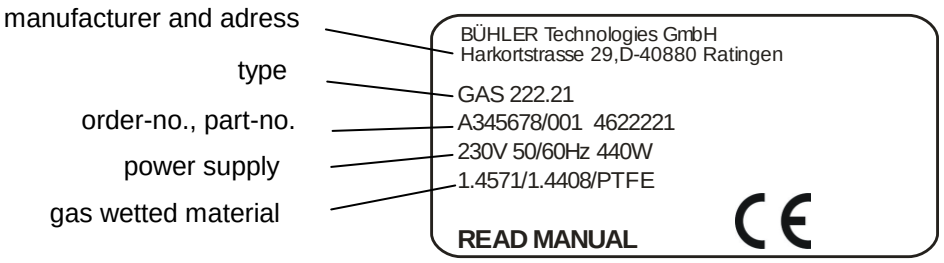
Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

	DANGER **Electrical voltage** Electrocution hazard. Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally. The device must be opened by trained staff only.	
 	DANGER **Toxic and corrosive gases** Sample gas can be hazardous. Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger. Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.	
	DANGER **Explosion hazard if used in hazardous areas** The device is <u>not suitable</u> for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres. Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.	

3 Explanation of the type plate



4 Product description

4.1 General description

This operating- and installation manual is for the sample gas probe GAS 222.xx.

The different probe types are defined in individual subsections. You can see which probe you have on the type plate. The code designation GAS as well as the respective type number is indicated there, e.g. GAS 222.31.

First a short description of the probes described in this manual.

Depending on the type, the probes are equipped with an intake filter (filter in the process) and/or an outlet filter (filter in the probe).

GAS 222.15/17	Probe with downstream filter, self regulating
GAS 222.20	Probe with downstream filter, electronic controller
GAS 222.21	Probe with in-situ- and/or downstream filter, shut off valve and blow back port
GAS 222.31	Probe with in-situ filter, shut off valve and blow back port
GAS 222.35	Probe with replaceable in-situ filter and blow back port

Accessories for these probes: Depending on your order the sample gas probes may be equipped with different accessories at delivery. These accessories as well as the separately delivered accessories are listed on the order. See also data sheet DE461099 (chapter 10)**.**

4.2 Included items in delivery

1x sample gas probe

1x flange gasket and screws

1x operation instruction

Accessories separate position in the order.

5 Transport and storing

The sample gas probe should be transported in the original case or in appropriate packing only.

Protect the sample gas probe against heat and humidity.

The sample gas pump must be stored in roofed, dry, vibration- und dust free room. Temperature should be between -20°C and +60°C.

6 Installation and connection

6.1 Mounting

The sample gas probes are provided with a mounting flange. The installation site and the installation position depend on the application. Whenever possible the extension tube should point slightly downward. The place of installation should be weather shielded.

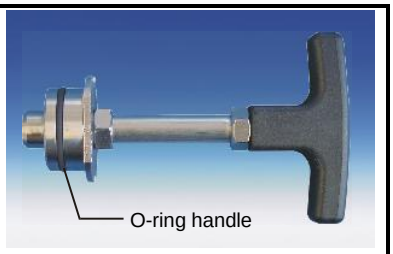
Make sure that the access to the installation site is safe and free, also for maintenance carried out later and that there is enough space to take out the probe even with the extension tube attached.

In case that the sample gas probe is transported in parts to the installation site, the probe has to be assembled first.

NOTE

The downstream filter and the O-ring for the handle are separate items and have to be inserted into the probe (see chapter 7.4).

Operating without downstream filter is not allowed!



The sample tube or the in-situ filter, and if necessary the extension, must be fixed. Finally the sample gas probe is put in place by using the delivered gaskets and bolts.

For heated probes all metal parts exposed to ambient must be fully insulated after the probe has been installed properly. This is necessary to avoid cold spots. The type of insulation must be suitable for the particular application and be weather proof.

6.2 Tube fittings

The following table shows the tube fittings of the sample gas probe:

	probe GAS 222	reservoir PAV 01	ball valve pneumatics	control valve 3/2-way solenoid valve
flange [1]	DN65 / PN6 / DN3“-150 [2]			
sample gas inlet	G3/4			
sample gas outlet	NPT 1/4			
blow back	G3/8			
calibration gas inlet [1]	tube ∅6 tube ∅1/4 [2]			
filling adapter		NPT 1/4		
condensate drain		G1/2		
bypass		NPT 1/4		
control air [1]			G1/8	G1/4 NPT 1/4 [2]

[1] depends on the model [2] GAS 222.xx ANSI and GAS 222.xx AMEX types only

The probes of the series GAS 222.21, -.31, -.35 have a flush connection in G3/8.

This is open without a factory installed back-flush unit. Before commissioning, the flush connection is to be closed gas tight.

DANGER

Toxic, caustic gases

Explosive or toxic gases can form through a leaky or opened back-flush connection.

6.2.1 Connecting the gas sample tube

The sample tubes must be connected with appropriate fittings. This holds as well for the optional calibration ports.

To avoid cold spots regard the following hints when connection the fitting (NPT ¼“) for the sample tube on heated probes. The connection fitting should be as short as possible and the connecting tube of the sample gas tube should be cut as short as possible. For carrying out this step remove the insulation by loosing the fixing bolts.

CAUTION

Breakage hazard

The insulation is brittle. Handle with care, don’t drop it.

When the sample tube is installed, fix it with the bracket.

Longer sample tubes may require more fixing brackets on their way down to the gas analysing system. After all tubes have been fixed and checked, put the insulation back in place and secure it carefully.

WARNING

Emission of gas

Check the tightness of all tubes.

6.2.2 Connection of the calibration gas tube

To connect the calibration gas tube a fitting of 6mm in diameter is needed.

If the calibration gas input has been ordered including a check valve, a tube of 6mm in diameter may be fixed directly to the check valve.

6.3 Connection of the blow back line and the pressure vessel (for GAS 222.21, 31 and 35)

The tubes must be connected with appropriate fittings.

If the sample probe is equipped with a blow back pressure vessel (optional) a manual shut off valve (ball valve) must be installed at the plant air inlet.

NOTE

Blowback is only possible if the pressure of the available plant air is higher than the process pressure, i.e. pressure-difference at least 3 bar/43 psi.

DANGER

Break of the pressure vessel

Max. air pressure of the pressure vessel line is 10 bar/145 psi.

6.4 Electrical connections

WARNING

The device must be installed by trained staff only.

CAUTION

Wrong mains voltage may damage the device.

Regard the correct mains voltage as given on the type plate.

WARNING

Damage to the device in case of insulation testing

Do not proceed insulation tests with high voltage to the device as a whole.

The sample gas probe is equipped with extensive EMC protection. If insulation tests are carried out the electronic filter devices will be damaged. All necessary tests have been carried out for all concerned groups of components at the factory (test voltage 1 kV or 1,5 kV respectively, depending on the device).

If you wish to carry out the insulation test by yourself, please test only separate groups of components.

Disconnect the heating of the probe or of the pressure vessel and pull off the supply of the solenoid valves (see wiring diagram attached). Then carry out the insulation tests.

6.4.1 Type GAS 222.15 / GAS 222.17

This sample gas probe is equipped with two connectors according to DIN 43650. The connectors are configured to avoid wrong placement. This configuration is not allowed to be changed!

One connector carries the power supply and the other one the alarm output. For wiring up, see the attached diagram (chapter 10.1).

The probe has a self regulated heating and can therefore be connected directly to the power supply 100 V – 230 V AC, 50/60 Hz.

6.4.2 Types GAS 222.20, 21, 31, 35

These probes have adjustable regulated heaters. The power supply is either 115 VAC, 50/60 Hz **or** 230 VAC, 50/60 Hz.

The probe is internally connected to the controller.

The box containing the controller has terminals to connect the power supply and the alarm output. For wiring up use the attached diagram (chapter 10.3) with the delivered connector strips. For wiring the plugs can be separated from the connector and are inserted back afterwards. Pin assignment is also printed on the circuit board.

If in certain applications the probe and controller are exposed to very high heat radiation, a special heat shield must be provided to protect particularly the electrical controller.

6.4.3 Heated pressure vessel (option)

Optional it is possible to use a heated pressure vessel for blow back. The pressure vessel has a self regulated heating system. The heating system is intended for antifreeze.

If this option has been ordered together with the probe, wiring is already done.

If the heating is intended as an upgrade, it can be supported from the probe controller.

The mains cord of the heating (mains supply 115-230 VAC) must be connected according to the attached wiring diagram (see 10.3).

6.4.4 Heated extension (option)

As an option a heated extension is provided. Heating is carried out by a heating tape regulated by a PT100 thermal element and assures that the temperature of the measuring gas at the gas input does not fall below the dew point. Retrofitting of the heated extension is not possible.

The mains cord of the heating (mains supply 115-230 VAC) must be connected according to the attached wiring diagram (see 10.3).

7 Operation and Maintenance

7.1 Indication of risk

- The sample gas probe should not be operated out of the range of its specifications.
- Regard the safety instruction before commissioning.
- All repairs must be carried out by Bühler authorised personnel only.
- Only perform modifications, servicing or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- Regard all relevant safety regulations and internal operating instructions during maintenance.

DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

Before any manipulation on the device, disconnect the electrical equipment from mains power supply. Make sure that the electrical equipment cannot be reconnected during repair or maintenance.

The wiring must be done by trained staff only. Regard the correct mains voltage.

DANGER

Toxic, corrosive gases

Sample gas may be harmful.

Please exhaust sample gas to a safe place.

Protect yourself against toxic / corrosive gas during maintenance, especially when servicing the filter. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.

Float the gas tube with air if necessary.

CAUTION

Hot surface

Hazard of burning. During operation a surface temperature of up to 100°C (212°F) could be reached depending on the operation conditions and probe type.

Let the device cool down before maintaining.

CAUTION

High pressure

The probe must not be under pressure when opened.

Release the process pressure before opening the probe

DANGER

Damage to the housing or components

The maximum operating pressure and temperature range of the drive system may not be exceeded!

CAUTION

Drive system is under pressure

Never loosen or remove the cap or existing accessories when the drive system is under pressure.

CAUTION

Never open the drive system with the function „single-acting“!

This may only be carried out in the production plant.

CAUTION

Do not attach any levers or tools to the drive screw!

Levers or tools on the drive screw can whip around when the air chucking or auxiliary voltage is turned back on and lead to severe injuries or damages!

NOTE

Under normal operating and environmental conditions, the rotary actuator works maintenance-free.

7.2 Check before operation

Regard the safety instructions in chapter 7.1 before setting the device to operation.

7.3 Main functions of the controller type GAS 222.20, 21, 31, 35

7.3.1 Functions for all controllers

After turning on power the probe will be heated. The display shows the actual temperature. The display blinks until the preset operation range is reached (for parameter settings see chapter 7.6) and the alarm contact is set to “Alarm”. If the temperature range is reached, the alarm contact switches back and the display ts steady.

The nominal value, the operation range and the temperature unit (°C/°F) are set using the three keys at the controller. The procedure is described in chapter 7.6 “Setting of the controller”.

Settings at delivery are: unit: °C; nominal temperature: 180°C; operation range: ±10°C

7.3.2 Enhanced functions with integrated controller for heated extension (option)

The functions of the controller for the heated extension are the same as described in chapter 7.3.1.

The display shows alternating **“Prob” – temperature of the probe – “AdOn” – temperature of the heated extension**.

7.3.3 Enhanced functions with integrated blow back controller

After turning on a blow back procedure is always started. Blow back is indicated by an alternating display from “bbon” (blow back on) to temperature and back.

7.3.4 Additional PCB for solenoid valves and limit switch (option SV-Board)

The controller is equipped with an additional PCB for connecting of back purge valve, sample gas valve and limit switch. The valves and the limit switch are applied.

By ordering the option additional PCB the option integrated controller for heated extension (SSR-board) or integrated blow back controller is not possible.

7.4 Maintenance of filter elements:

These probes have a particle filter which has to be replaced depending on the dust load in the process.

First switch off the power supply and if necessary separate the probe from process by closing the shut off valve or stop the process.

Caution: Do not damage rear element spigot

NOTE

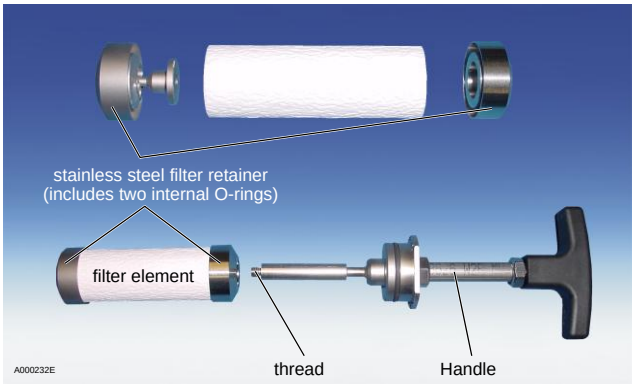
Ceramic filter elements are very brittle by nature. Handle them with care, don't let them fall. **Filter elements made out of sintered stainless steel** can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.

7.4.1 Downstream filter probes GAS 222.15

- Push the handle on the rear of the probe slightly; turn it by 90° (the handle must be now in horizontal position) and pull the handle with the filter out.
- Remove the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces.
- Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug. (The gasket is part of the delivery of the filter element.)
- Carefully, put a new filter element onto it and insert the handle into the probe. Push to the very end and turn handle 90° (handle is vertical now).
- When the filter has been taken out of the probe, it is possible, if necessary, to clean the extension tube internally by blowing plant air through or by mechanical means.

7.4.2 Downstream filter with micro glass fibre filter element

- Push the handle on the rear of the probe slightly; turn it by 90° (the handle must be now in horizontal position) and pull the handle with the filter out.
- Unscrew the filter element counter clockwise from the handle.
- Strip off both parts of the stainless steel filter retainer.
- Change the O-rings at the handle and in both parts of the filter retainer (gaskets are included in delivery of the filter element) prior to re-mounting the new filter.
- Insert the handle with the new filter, push it slightly and turn it by 90° (the handle must now point upright).



7.4.3 Downstream filter probes GAS 222.17, 20 and 21

Before changing the filter element, open the weather shield by pulling the latch and move the cover upwards, it has a self locking support. Change filter as described in chapter 7.4.1.

NOTE

The **weather shield** can only be closed when the handle of the filter is positioned vertically. Pull cover up to the highest point to unlock support, lower it down in position, ensure that the latch is locked in.

7.4.4 In-situ filter probe type GAS 222.21, 31 and 35

The probes **222.31** and **222.35** have an in-situ filter (inside the process). This filter can be cleaned by a blow back with plant air; the air is blown through the filter from the inside to the outside and detaches the adhered particles. (For description of the blow back see the following chapter.)

The probe **222.21** can be equipped with an in-situ filter as well as a downstream filter (see chapter 7.4.1).

It is obvious that the cleaning efficiency of an in-situ filter depends on the amount of air blown through the element. We recommend installing a pressure vessel close to the probe to provide an adequate air flow.

Normally these probes are free of maintenance, if the blow back of the in-situ filter is efficient. However, it may happen due to process conditions that the in-situ filter clogs up after a certain time. In this case the filter has to be replaced:

Therefore the probe **222.21** and **222.31** must be completely dismounted and after changing the filter be installed again as described in chapter 6. If the sample gas probe **222.21** is equipped with a downstream filter, change the filter as described in chapter 7.4.1.

Sample gas probe **222.35**:

- Push the handle slightly on the rear of the probe, turn by 90° (the handle must be now in horizontal position) and pull the handle with the filter out.
- Unscrew the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces.
- Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug. (O-rings and gaskets are delivered together with the spare part.)
- Carefully put a new filter element with the seal onto it and insert the handle into the probe.
- Push to the very end and turn handle 90° spigot (handle is vertical now).
- Pull the handle to examine whether the handle is stuck.

NOTE

Filter elements made out of sintered stainless steel can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.

The **weather shield** can only be closed when the handle of the filter is positioned vertically. Pull cover up to the highest point to unlock support, lower it down in position, ensure that the latch is locked in.

Depending on the ambient conditions, formation of condensate may occur in the pressure vessel. We recommend, at least once a year, or if the application requires a more frequent regular maintenance, to drain the pressure vessel by opening the outlet on the bottom using an Allen key.

CAUTION

High pressure

The pressure vessel is pressurised with high pressure.

Before opening the condensate outlet, close the supply of the blow back control and empty the vessel by manual blow back.

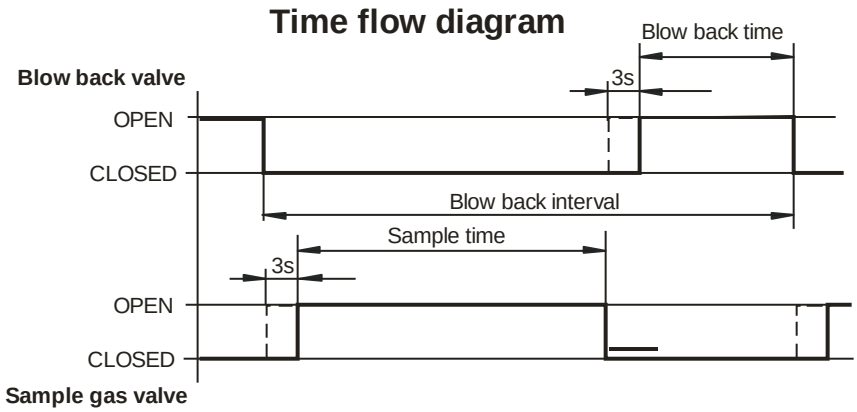
Turn the mains switch at the blow back controller off to cut the mains supply.

7.5 Blow back of the in-situ filter (inside the process)

Plant air must be dry and free from particles. Please use filtered air subject to the **PNEUROP / ISO class 4**

Class	Particle/ m^3 particle size: (1 up to 5) µm	Pressure dew point [°C]	Oil content [mg/m^3]
4	**up to 1000** (no particles ≥ 15µm)	**≤ 3**	**≤ 5**

The following figure explains the terms blow back time and blow back interval:



7.5.1 Manual blow back

The shut off valve in the inlet of the pressure vessel must always be open. The optional pressure gauge indicates the actual pressure.

- For blowing back, first close the shut off valve of the probe (handle at the bottom of the weather shield),
- Then open the shut off valve between the pressure vessel and the probe with a **very fast turn** fully open. This is recommended to achieve the best cleaning result.
- Close the valve after about 10 seconds and open again the shut off valve of the probe.

7.5.2 Automatic blow back

For automatic blow back the shut off valve in the probe must be equipped with a pneumatic actuator (optional). The controller moves the vales in the following sequence:

1. Close the shut off valve inside the probe by operating the pneumatic actuator.
2. Then open the solenoid valve placed between pressure vessel and probe for about 10 seconds.
3. Then open the shut off valve again.

The blow back procedure can also be carried out in time sequences i.e. close probe valve and open solenoid valve for 10 seconds – blow back – open probe valve every few minutes, hours or days depending on dust load in process.

7.5.3 Integrated blow back controller

All parts needed are integrated according to your order.

After turning on power a blow back procedure is carried out automatically. Here starts the preset blow back interval.

Blow back is indicated by alternating display from “bbon” (blow back on) to temperature and back.

a) Automatic blow back

Setting of blow back interval and blow back time is explained in chapter 7.6

Settings at delivery are as follows: blow back interval: 10 minutes; blow back time: 10 seconds.

b) Manual blow back – controlled by the keys

Set the integrated blow back controller to manual blow back (see 7.6)

The display shows alternating the temperature of the probe and the status “Hand” (Hand = manual).

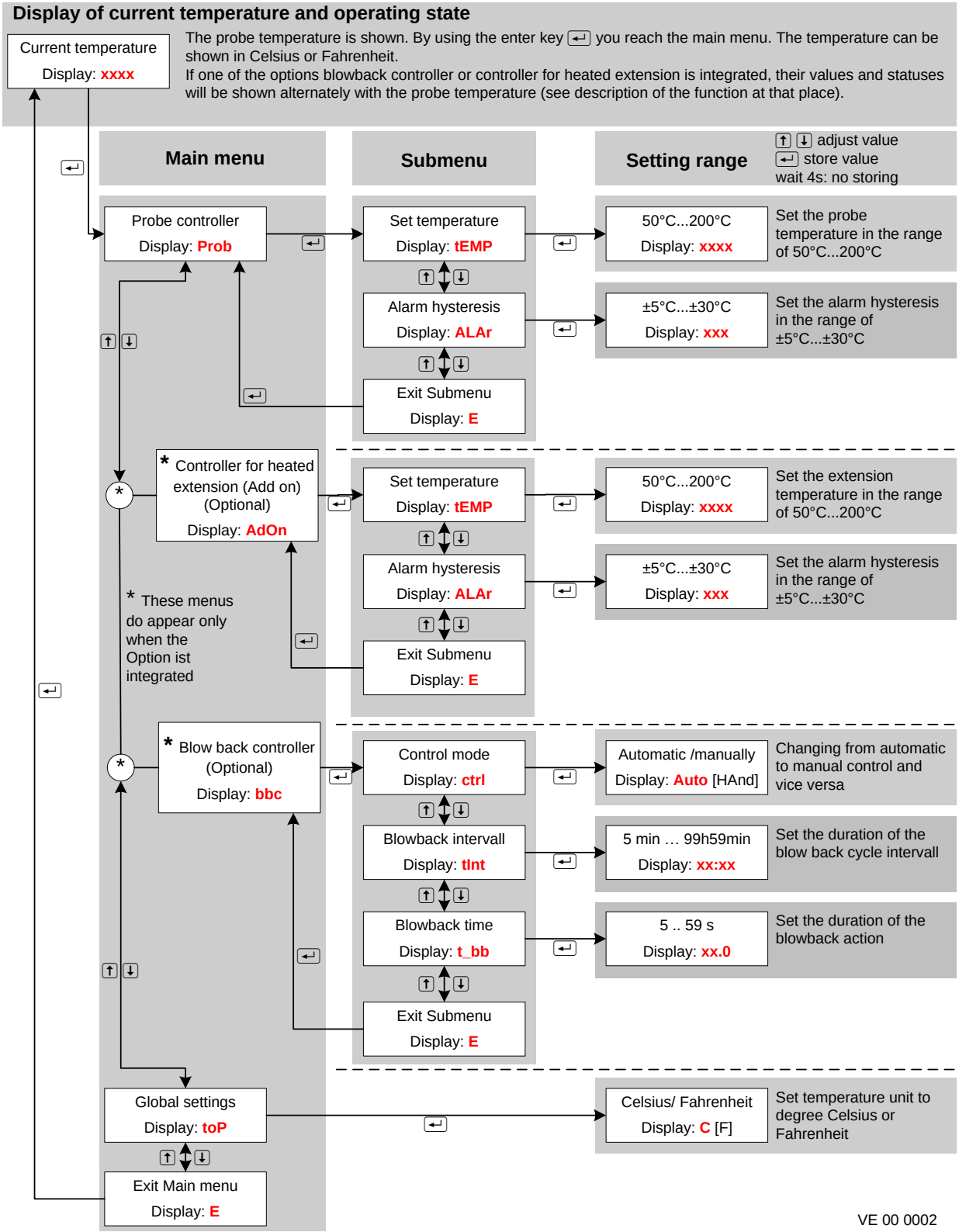
To start the blow back, make sure that the sample gas probe is running in normal operation mode mode (temperature is shown in the display) and not in setting mode. Then press one of the keys, either [↑] or [↓]. During blow back the display alternates from probe temperature to “bbon” and back.

c) Manual blow back – controlled externally

Manual blow back can be started externally at any time. To do so a push-button (not included in delivery) must be installed according to the wiring diagram shown in chapter 10.3. The bush-button must provide the probe with a signal of 24VDC. The external control does not affect the preset parameters.

7.6 Setting of the controller

7.6.1 Overview of the menu items


Display of current temperature and operating state
Current temperature
Display: xxxx
The probe temperature is shown. By using the enter key you reach the main menu. The temperature can be shown in Celsius or Fahrenheit.
If one of the options blowback controller or controller for heated extension is integrated, their values and statuses will be shown alternately with the probe temperature (see description of the function at that place).
Main menu
Submenu
Setting range
adjust value
store value
wait 4s: no storing
Probe controller
Display: Prob
Set temperature
Display: tEMP
50°C...200°C
Display: xxxx
Set the probe temperature in the range of 50°C...200°C
Alarm hysteresis
Display: ALAr
±5°C...±30°C
Display: xxx
Set the alarm hysteresis in the range of ±5°C...±30°C
Exit Submenu
Display: E
* Controller for heated extension (Add on) (Optional)
Display: AdOn
Set temperature
Display: tEMP
50°C...200°C
Display: xxxx
Set the extension temperature in the range of 50°C...200°C
Alarm hysteresis
Display: ALAr
±5°C...±30°C
Display: xxx
Set the alarm hysteresis in the range of ±5°C...±30°C
Exit Submenu
Display: E
* These menus do appear only when the Option ist integrated
* Blow back controller (Optional)
Display: bbc
Control mode
Display: ctrl
Automatic /manually
Display: Auto [HAnd]
Changing from automatic to manual control and vice versa
Blowback intervall
Display: tInt
5 min … 99h59min
Display: xx:xx
Set the duration of the blow back cycle intervall
Blowback time
Display: t_bb
5 .. 59 s
Display: xx.0
Set the duration of the blowback action
Exit Submenu
Display: E
Global settings
Display: toP
Celsius/ Fahrenheit
Display: C [F]
Set temperature unit to degree Celsius or Fahrenheit
Exit Main menu
Display: E
VE 00 0002

7.6.2 Detailed description of the operational principle

Survey of keys:

Operation is carried out by only three keys with following functions:

Key	Function
↵	➢ Switch from measurement display to main menu ➢ Selection of the display menu item ➢ Accepting the changed value or selection
↑	➢ Switch to the upper menu item ➢ Increase of the value of switching the selection ➢ Temporary display of the alternative measurement display (if option is installed)
↓	➢ Switch to lower menu item ➢ Decrease of the value of switching the selection ➢ Temporary display of the alternative measurement display (if option is installed)

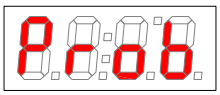
This detailed description leads you through the menu for the probe controller step by step.

- Connect the probe to the power supply and wait until the power-up sequence has finished. First the version of the implemented software is displayed for a short time. Then the device switches to the measurement display.
- Pressing the ↵ key switches from display-mode to main menu. (It is guaranteed that the control of the sample probe continues during setting-mode.)
- You can navigate through the main menu using the ↑ ↓keys according to the overview of the menu.
- To accept the menu item press ↵ and the related submenu is activated.
- The submenu allows setting the parameters. To change the parameters scroll the submenu using the keys ↑ ↓ and confirm the selected menu item with
- The values can be changes within their limits using the keys↑ ↓. Pressing the enter key (↵) stores the set value. Afterwards the device returns to the submenu automatically.
- Wait for a few seconds without pressing any key to return to the submenu without saving the values.
- The same procedure holds for the sub- and main menu. If you forget to quit the menu the normal way, the system returns automatically to display mode. In this case the preset values are kept instead of being reset. **Note:** As soon as the values are saved by pressing the enter key, they are accepted for regulation.
- Quit the main menu or the submenu by selecting the menu item E (Exit)

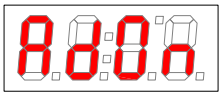
7.6.3 Description of the menu functions

7.6.3.1 Main menu

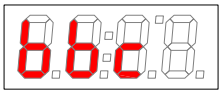
Probe controller (Probe)

Probe: 	This item allows all relevant settings for the temperature controller of the probe. In the according submenu nominal temperature and alarm thresholds may be set.

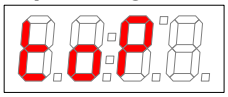
Controller for heated extension (Add On; only displayed if option is installed)

Add on: 	This item allows all relevant settings for the temperature controller of the heated extension. In the according submenu nominal temperature and alarm thresholds may be set.

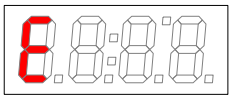
Blow back controller (bbon; only displayed if option is installed)

Blow back control 	This item allows all relevant settings for the block back controller. In the according submenu blow back mode, blow back interval and blow back time may be set.

Top settings

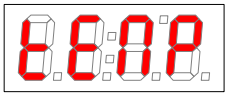
Top settings 	Selection of the temperature unit, degree Celsius (C) or degree Fahrenheit (F).
Note:	This menu item has no sub-item. The temperature unit is directly selected.

Exit main menu

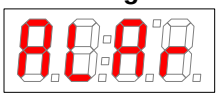
Exit 	Selecting this item returns to the display mode.

7.6.3.2 Submenu probe controller (Display: Prob)

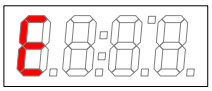
Probe controller → nominal temperature

Temperature 	This item allows setting of the nominal temperature of the probe. The value can be set within a range from 50°C (122°F) to 200°C (392°F).
Note:	Default value at delivery is 180°C (356°F).

Probe controller → alarm range

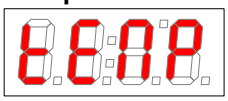
Alarm range 	This item allows setting of the alarm range threshold for the optical alarm as well as for the alarm relay. The alarm threshold may be set in the range from ±5°C (±9°F) to ±30°C (±54°F) with respect to the nominal value.
Note:	Default value at delivery is ±10°C (±18°F).

Exit submenu

Exit 	Selecting this item returns to the main menu.

7.6.3.3 Submenu heated extension controller (display: Adon) (option)

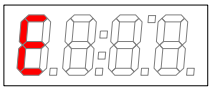
Heated extension → nominal temperature

Temperature 	This item allows setting of the nominal temperature of the heated extension. The value can be set within a range from 50°C (122°F) to 200°C (392°F).
Note:	Default value at delivery is 180°C (356°F).

Heated extension → alarm range

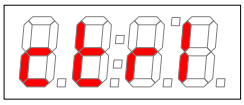
Alarm range	This item allows setting of the alarm range threshold for the optical alarm as well as for the alarm relay. The alarm threshold may be set in the range from ±5°C (±9°F) to ±30°C (±54°F) with respect to the nominal value.
Note:	Default value at delivery is ±10°C (±18°F).

Exit Untermenü

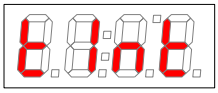
Exit 	Selecting this item returns to the main menu.

7.6.3.4 Submenu blow back controller (display: bbc) (Option)

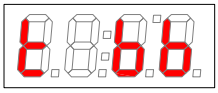
Blow back controller → control mode

Control mode 	This item allows selection of manual or automatic blow back. If control mode is set to manual (Hand) the display shows alternating the temperature and “Hand” and back.
Note:	

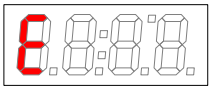
Blow back controller → blow back interval

Time of interval 	This item allows setting of the total time of the complete blow back interval. The blow back interval may be set in a range from 5 minutes to 99 hours 59 minutes. Each digit is set by the keys ↑ and ↓ and is accepted by ↵. The current digit blinks. After pressing incorrect value can be corrected only be quitting and re-entering the menu.
Note:	1) Default value at delivery is 10 minutes. 2) If this value is set and accepted by ↵ a blow back is carried out automatically and the blow back interval starts. 3) Only effective in automatic mode.

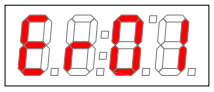
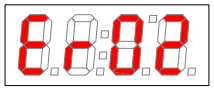
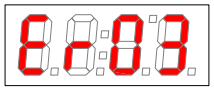
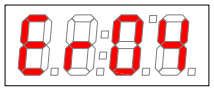
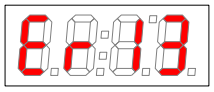
Blow back controller → blow back time

Time of blowback 	This item allows setting of the duration of the blow back. Duration may be set in a range from 5 to 59 seconds. Setting is carried out by using ↑ and ↓.
Note:	Default value at delivery is 10 Seconds.

Exit Untermenü

Exit 	Selecting this item returns to the main menu.

8 Trouble shooting and elimination

Problem / Failure	Possible cause	Solution
No or reduced gas flow	– filter element clogged	– clean or replace filter element, clean tube
	– tube clogged	– open ball valve
	– ball valve closed	– check pressured air supply
	– blow back (option) has no effect	– check solenoid valve, check pneumatic control
Temperature alarm	– heating process not yet finished	– wait while heating up
	– PT 100 defective	– return probe for inspection
	– heating / controller defective	– return probe for inspection
No heating / no display	– no / wrong power supply	– check power supply
	– controller defective	– return probe for inspection
condensate forming	– heating defective	– return probe for inspection
	– cold spots in sample line	– insulate cold spots
– displayed error messages		
 Error 01	– probe temperature too high, connection of PT100 broken	– check connection of PT100 or return probe for inspection
 Error 02	– probe temperature too low, PT100 short cut	– return probe for inspection
 Error 03	– heated extension temperature too high, connection of PT100 broken	– check connection of PT100 or return probe for inspection
 Error 04	– heated extension temperature too low, PT100 short cut	– return probe for inspection
 Error 13	– limiting switch does not work	– check connection of the limiting switch inside the controller or return probe for inspection

8.1 Spare parts and consumables

To order spare parts please indicate type of cooler and serial no. For accessories and enhancement see data sheets and/or catalogue.

The following parts are recommended for stocking:

Probe	Filter	Description		Part no.
GAS 222.xx		Fuse	115V / 230V: 800 mA slow blow	91 100 000 01
GAS 222.xx	AHF-22-x	Sealing for sample gas out		90 091 05
		Flange gasket DN65 PN6		90 090 79
		Flat gasket FD 40 WS		90 090 68
		Set of O-rings for filter element and probe, Material: Viton		46 222 012
		Set of O-rings for filter element and probe, Material: Perfluorelastomere		46 222 024
		Set of O-rings for filter element and probe, Material: Viton/Cu		46 222 351 5
		For filter elements see datasheet accessories attached		

9 Repair and disposal

If the device shows irregularities see chapter 8 for troubleshooting

If you need help or more information

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

In Addition, attach the filled in and signed Declaration of Decontamination status to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed! The form can be requested by e-mail to **service@buehler-technologies.com**.

9.1 Disposal

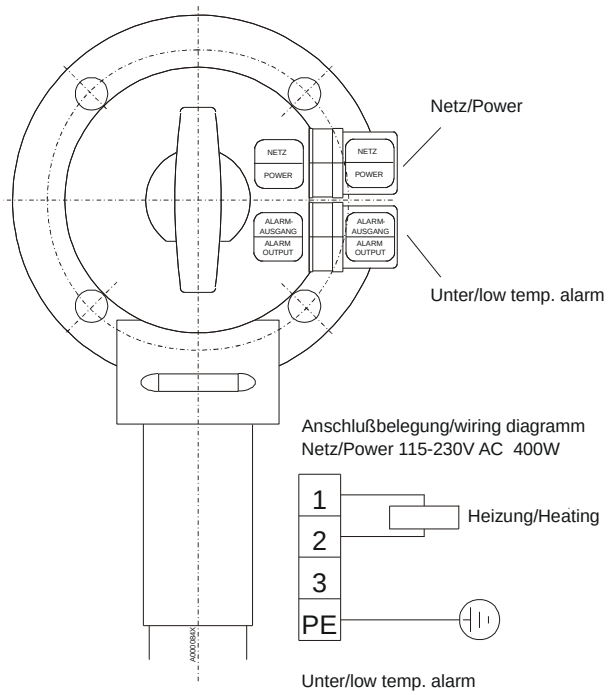
Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

10 Zeichnungen, Bescheinigungen, Datenblätter

10 Drawings, certificates, data sheets

10.1 Anschlussdiagramm GAS 222.15/17

10.1 Wiring diagram GAS 222.15/17

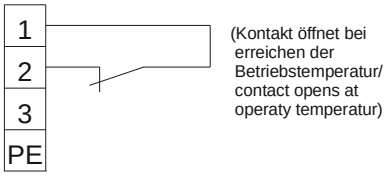


Anschlußbelegung/wiring diagramm
Netz/Power 115-230V AC 400W

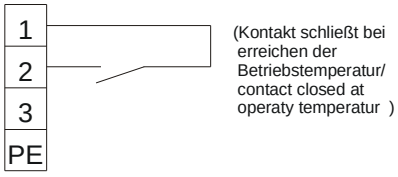
Unter/low temp. alarm

max. Spannung/Voltage 30V

max. Schaltstrom/rated current 100mA

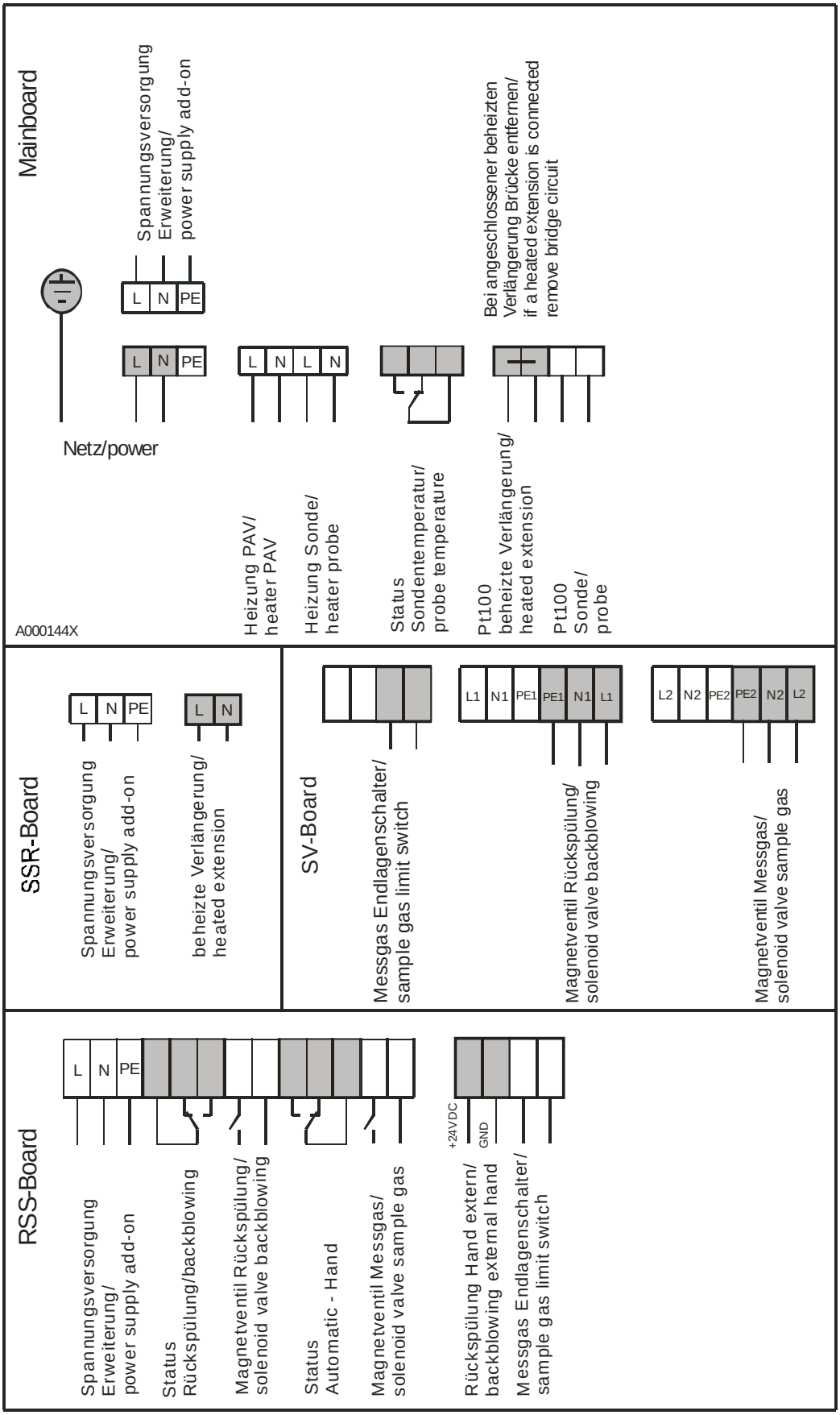


Optional mit Schließer /
optional with close contact



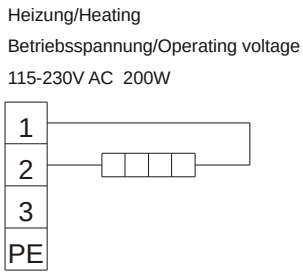
10.2 Anschlussdiagramm GAS 222.20, 21, 31, 35

10.2 Wiring diagrams GAS 222.20, 21, 31, 35



10.3 Anschlussdiagramm beheizter Druckluftbehälter

10.3 Wiring diagram heated pressure vessel



10.4 Beigefügte Dokumente

10.4 Attached documents

- Konformitätserklärung / declaration of conformity — KX460012
- Dekontaminierungserklärung / Declaration of Contamination status
- Datenblatt Zubehör / data sheet accessories — DD/DE/DA461099
- Datenblatt der gelieferten Sonde (eingelegt) / data sheet of delivered probe (inserted) — DD/DE/DA46 . . . .

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Beheizte Messgassonden / *Heated Sample Gas Probes*

Typ(en) / *type(s)*:

GAS 222.15, 17, 20, 21, 31, 35
GAS 222.14, 15, 17, 20, 21, 31, 35 CSA

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** — **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** — **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Die CE- Kennzeichnung wurde angebracht im Jahr: / *The device was CE-labelled in:* 06

Ratingen, den 11.11.2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer – *Managing Director)*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Dekontaminierungserklärung
Declaration of Contamination status

Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

Legal regulations prescribe that you have to fill in and sign the Declaration of Contamination status and send it back. This information is used to protect our employees. ***Please attach the declaration to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed.***

Gerät / **Device:** _____ **Serien-Nr.** / ***Serial no. :*** _____

Rücksendegrund / ***Reason for return:*** _____

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / ***In other cases, please describe the hazards in detail:***

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / C*ondition of aggregation (please check)*:

Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous* ☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / ***The following safety advices must be obeyed (please check):***

☐ Explosiv *Explosives*	☐ Giftig / Tödlich *Acute toxicity*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*

☐ Komprimierte Gase *Gas under pressure*	☐ Gesundheitsgefährdend *Irritant toxicity*	☐ Gesundheitsschädlich *Health hazard*	☐ Umweltgefährdend *Environmental hazard*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / ***Please include the current material safety data sheet of the hazardous material*!**

Angaben zum Absender / ***Information about the dispatcher*:**

Firma / *Company*: _____ Anschrift / *Address*: _____

Ansprechpartner / *Contact person*: _____ _____

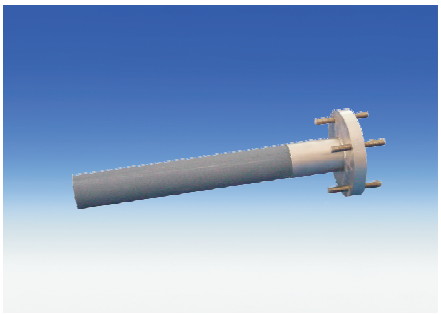
Abteilung / *Division*: _____ E-Mail: _____

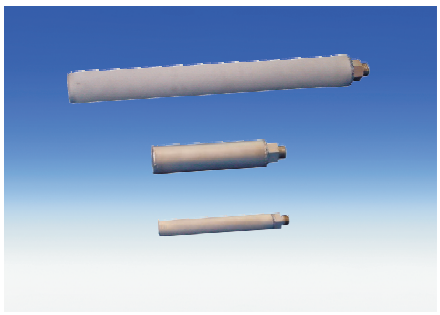
Tel. / *Phone*: _____ Fax: _____

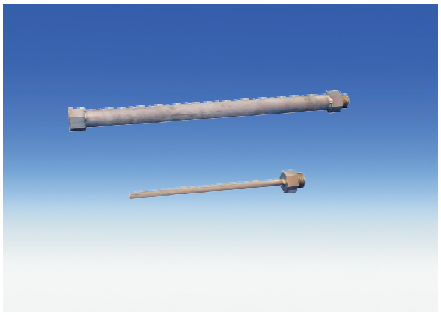
Ort, Datum / ***Location, date*:** _____ **Unterschrift** / **Stempel** ***Signature / Stamp*:** _____

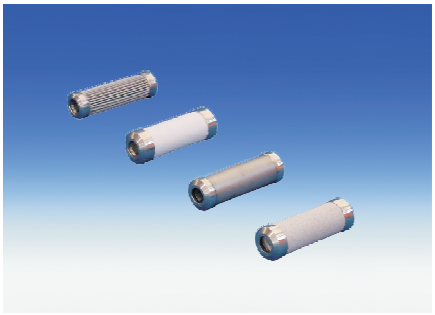
Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

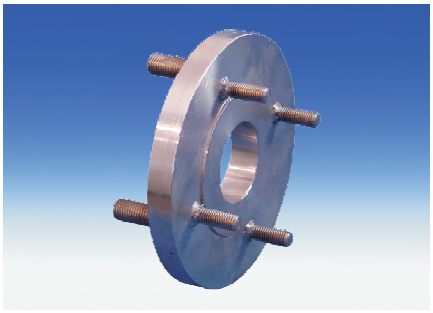
Zubehör für Gasentnahmesonden GAS 222

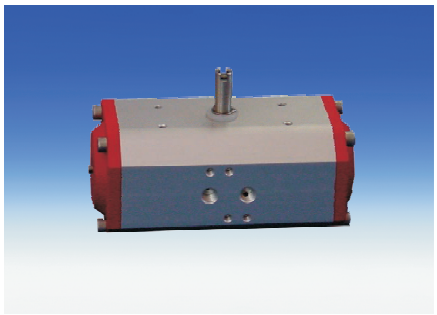












- **Entnahmerohre**
- **Eintrittsfilter**
- **Verlängerungen**

Seite 2 - 4

- **Austrittsfilter**
- **Prüfgasanschlüsse**
- **Adapterflansche**

Seite 8

- **Druckluftvorratsbehälter**
- **pneumatische Antriebe**
- **3/2-Wege-Magnetventile**
- **Rückspülsteuerungen**

Seite 5 - 7

Zur allgemeinen Beschreibung siehe Datenblatt “Gasentnahmesonden GAS 222” DD461000.

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Entnahmerohre, -filter und Verlängerungen

- Verschiedene Materialien
- Verschiedene Dimensionen
- Verlängerungen beheizt / unbeheizt

Entnahmerohre					222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Typ GAS
	Material	**T max.**	**Länge**	**Art.-Nr.:**																																			
01	1.4571	600°C	300 mm	462220010300	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	500 mm	462220010500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1000 mm	462220011000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1500 mm	462220011500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	2000 mm	462220012000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Keramik / 1.4571	1600°C	0,5 m	4622200205	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Keramik / 1.4571	1600°C	1,0 m	4622200210	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Keramik / 1.4571	1600°C	1,5 m	4622200215	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	500 mm	462220060500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1000 mm	462220061000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1500 mm	462220061500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	2000 mm	462220062000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	500 mm	462220040500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1000 mm	462220041000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1500 mm	462220041500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2000 mm	462220042000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2500 mm	462220042500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	500 mm	462220160500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1000 mm	462220161000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1500 mm	462220161500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	2000 mm	462220162000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
13	Kanthal / 1.4571	1400°C	bis 1 m	46222017	X	X			X	X	X	X			X					X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
	Entnahmerohr mit Demister PDVF/ETFE	120°C	800 mm	46222040	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister ETFE / Ersatz	120°C		462220402	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Entnahmerohr mit Demister / 1.4571	400°C	300 mm	4622204203	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Entnahmerohr mit Demister / 1.4571	400°C	500 mm	4622204205	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Entnahmerohr mit Demister / 1.4571	400°C	1000 mm	4622204210	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister 1.4571 / Ersatz	400°C		4611004	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				

Entnahmerohre, -filter und Verlängerungen

- Verschiedene Materialien
- Verschiedene Dimensionen
- Verlängerungen beheizt / unbeheizt

Eintrittsfilter						222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Typ GAS
	Material	**T max.**	**Länge**	**Filterfeinheit**	**Art.-Nr.:**																																		
03	Edelstahl	600°C	237 mm	5 µm	46222303		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
03F	Edelstahl	600°C	237 mm	0,5 µm	46222303F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
03H	Hastelloy	600°C	237 mm	5 µm	46222303H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
03HF	Hastelloy	600°C	237 mm	0,5 µm	46222303HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
031	Edelstahl, mit Verdränger	600°C	237 mm	5 µm	462223031		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
031F	Edelstahl, mit Verdränger	600°C	237 mm	0,5 µm	462223031F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
031H	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	237 mm	5 µm	462223031H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
031HF	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	237 mm	0,5µm	462223031HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
04	Edelstahl	600°C	538 mm	5 µm	46222304		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
04F	Edelstahl	600°C	538 mm	0,5 µm	46222304F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
04H	Hastelloy	600°C	538 mm	5 µm	46222304H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
04HF	Hastelloy	600°C	538 mm	0,5 µm	46222304HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
041	Edelstahl, mit Verdränger	600°C	538 mm	5 µm	462223041		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
041F	Edelstahl, mit Verdränger	600°C	538 mm	0,5 µm	462223041F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
041H	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	538 mm	5 µm	462223041H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
041HF	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	538 mm	0,5 µm	462223041HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
07	Keramik / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	2 µm	46222307		X	X					X	X				X	X			X	X														
07F	Keramik / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	0,3 µm	46222307F*		X	X					X	X				X	X																		
07 ANSI	Keramik / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	2 µm	46222307C																					X	X					X	X			X	X	
35	Edelstahl	600°C	229 mm	5 µm	46222359				X						X					X				X				X							X			X
35F	Edelstahl	600°C	229 mm	0,5 µm	46222359F*				X						X					X				X				X							X			X

1) Heißgasfiltration, oxidierende Atmosphäre max. 750 °C
Heißgasfiltration, reduzierende Atmosphäre max. 600 °C

*Preis und Lieferzeit auf Anfrage

Entnahmerohre, -filter und Verlängerungen

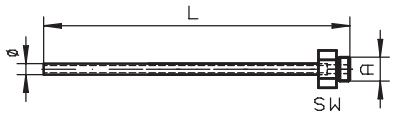
- Verschiedene Materialien
- Verschiedene Dimensionen
- Verlängerungen beheizt / unbeheizt

					Art.-Nr.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Typ GAS
Abweisbleche																																						
für Eintrittsfilter 03					462223034		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
für Eintrittsfilter 04					462223044		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				
Verlängerungen																																						
Typ			Material	Spannung	Länge																																		
G3/4	unbeheizt		1.4571		0,2 m	4622230320200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		0,4 m	4622230320400	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		0,5 m	4622230320500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		0,7 m	4622230320700	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		1 m	4622230321000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		1,2 m	4622230321200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		1,5 m	4622230321500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	unbeheizt		1.4571		2 m	4622230322000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G1/2	unbeheizt		1.4571		0,25 m	4622235910250				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	unbeheizt		1.4571		0,5 m	4622235910500				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	unbeheizt		1.4571		0,7 m	4622235910700				X						X					X				X				X						X					X
G1/2	unbeheizt		1.4571		1,5 m	4622235911500				X						X					X				X				X						X					X
GF	beheizt*		1.4571	230V	0,5 m	462223036							X	X	X																									
GF	beheizt*		1.4571	230V	1 m	462223033							X	X	X																									
GF	ANSI / CSA, beheizt*		1.4571	115V	0,5 m	462223036C1																										X	X	X					
GF	ANSI / CSA, beheizt*		1.4571	115V	1 m	462223033C1																										X	X	X					
Regler für beheizte Verlängerung integriert in Sondenregler Gehäuse					46222292							X	X	X																		X	X	X					

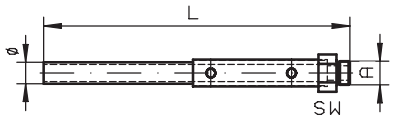
* Die Montage ist nur an einem glatten Anschlussflansch möglich, d.h. ohne Muffe G3/4. Daher muss an die Art.Nr. der Sonde ein G angehängt werden, z.B. 4622220G.
Ein Nachrüsten von beheizten Verlängerungen an Sonden mit Muffe G3/4 ist nicht möglich.

Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36



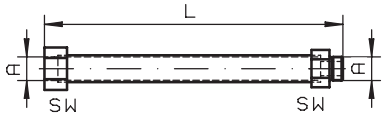
Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36

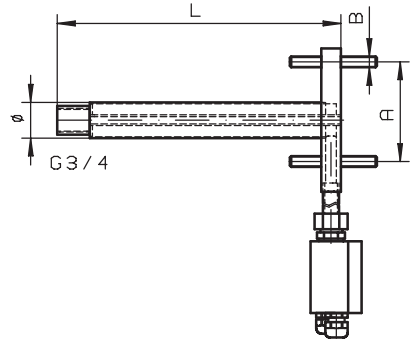


Verlängerungen / extensions

Unbeheizt / unheated

Typ	L	A	SW
G3/4	0,2-2 m	G3/4	36
G1/2	0,25-1,5m	G1/2	27



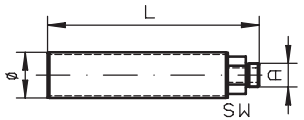


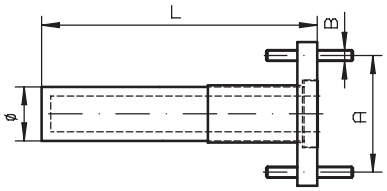
Beheizt / heated

Typ	L	ø	A	B
GF	500	40	DN65 PN6	M12
GF	1000	40	DN65 PN6	M12
GF ANSI/CSA	500	40	DN3"-150	M16
GF ANSI/CSA	1000	40	DN3"-150	M16

Eintritssfilter / in-situ filter

Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



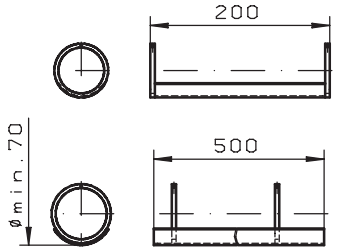


Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04



alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK			Maßstab 1:5	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff:	
√ = Roh						Datum	Name	Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222	
X √ = Rz 63					Bearb.	21.01.2004	Brinkmann		
Y √ = Rz 16					Gepr.			Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
Z √ = Rz 4					BÜHLER			Art.-Nr.	
	a	neu	29.09.06	Br	Ers für			ARBEITSANWEISUNG:	
	Zust.	Änd.	Datum	Name					

Rückspülung

- Mit Kugelhahn oder Magnetventil
- Beheizt oder unbeheizt
- Steuerung manuell oder automatisch

Druckluftvorratsbehälter	Umgebungs-temperatur	Art.-Nr.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Typ GAS
PAV 01		46222PAV		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Zubehör für Druckluftvorratsbehälter																																				
Kugelhahn		46222PAVKH		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2-Wege-MV 24VDC*	-10 ... +55°C	46222PAVMV1		X	X	X				X	X	X																								
2/2-Wege-MV 110V 50Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV2		X	X	X				X	X	X																								
2/2-Wege-MV 220-230V 50/60Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV3		X	X	X				X	X	X																								
2/2-Wege-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV4		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-Wege-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV5		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-Wege-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV6		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2- Wege- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV8																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2- Wege- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV9																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
selbstregelnde Beheizung 115/230V 50/60Hz		46222PAVHZ1		X	X	X				X	X	X											X	X	X				X	X	X					
selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3		46222PAVHZ2																	X	X	X															
selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4		46222PAVHZ3																	X	X	X															
selbstregelnde Beheizung AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3		46222PAVHZ4																																X	X	X
selbstregelnde Beheizung AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4		46222PAVHZ6																																X	X	X
Halterung Druckluftvorratsbehälter		462223502				X																			X											
Rohrfeder-Manometer 0-10 bar		46222PAVMA		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Pneumatikzylinder für Kugelhahn																																				
Federrückstellung, drucklos offen		46222008		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Federrückstellung, drucklos geschlossen		46222030		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
Doppeltwirkend		46222009		X	X					X	X																									
Endlagenschalter		9008928		X	X					X	X																									
Endlagenschalter Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 85°C		9008930													X	X			X	X																
3/2-Wege-MV zur Steuerung der Pneumatikzyl.																																				
24VDC	-10 ... +55°C	46222075		X	X					X	X																									
110V 50Hz	-10 ... +55°C	46222076		X	X					X	X																									
230V 50Hz	-10 ... +55°C	46222077		X	X					X	X																									
ATEX 24 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222078		X	X										X	X			X	X																
ATEX 110 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222079		X	X										X	X			X	X																
ATEX 230 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222080		X	X										X	X			X	X																
AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	-10 ... +55°C	46222050																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	-10 ... +55°C	46222056																					X	X					X	X				X	X	
5/2-Wege-Mv zur Steuerung des Pneumatikzyl.	-10 ... +70°C	9148000117		X	X					X	X																									
Rückspülsteuerung																																				
RSS 24VDC, IP65		46222199		X	X	X				X	X	X																								
RSS 115/230 VAC, IP65		46222299		X	X	X				X	X	X																								
RSS-MC integriert in Sondenregler Gehäuse		46222392								X	X	X																								

*max. Druck 6 bar

Hinweise:

A) Rückspülung

Bestellhinweis für Druckluftvorratsbehälter:

Für die Kombination mit GAS 222.11 / 30 / 35-U ist eine Halterung erforderlich.

Bestellhinweise für pneumatischen Antrieb:

Wird eine Rückspülsteuerung benötigt, ist als pneumatischer Antrieb nur die Art.-Nr. 46222030 möglich.

Wir empfehlen zur Überwachung des pneumatischen Antriebs den Einsatz des Endlagenschalters.

Rückspülsteuerung integriert in Sondenregler

Neben der separat zu montierenden Rückspülsteuerung RRS ist optional auch eine in den Sondenregler integrierte Rückspülsteuerung erhältlich.
Die Rückspülparameter für die Zykluszeit und die eigentliche Rückspülzeit werden über die Tasten und das Menü des Reglers eingestellt. Auf dem Display werden Rückspülung und manueller Betrieb mit angezeigt. Außerhalb des automatischen Zyklusses kann die Steuerung über die Tastatur auch manuell angesteuert werden. Neben dem normalen Statusausgangs des Reglers steht elektrisch auch das Signal des Rückspülzustands zur Verfügung. Eine Rückspülung kann auch mit einem Signal von extern - beispielsweise der Gesamtsystem-Steuerung - angestoßen werden.
Bei Einsatz des Endlagenschalters zur Überwachung des pneumatischen Antriebes für das Messgas, wird das vollständige Schließen des Kugelhahnes in der Steuerung verarbeitet.

B) Explosionsgefährdete Bereiche

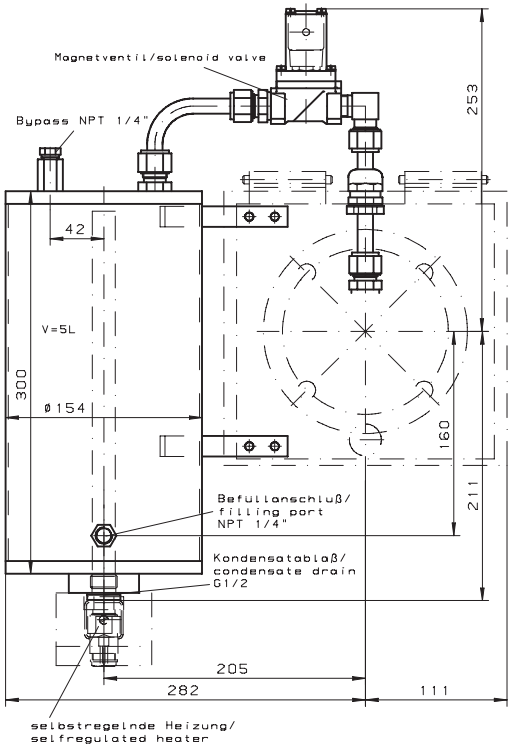
Es ist zu beachten, dass je nach verwendetem Zubehör der zugelassene Einsatzbereich der Sonden eingeschränkt sein kann.
Bitte beachten Sie dringend die Bedienungsanleitungen der Sonden sowie die Kennzeichnung auf dem jeweiligen Typenschild.

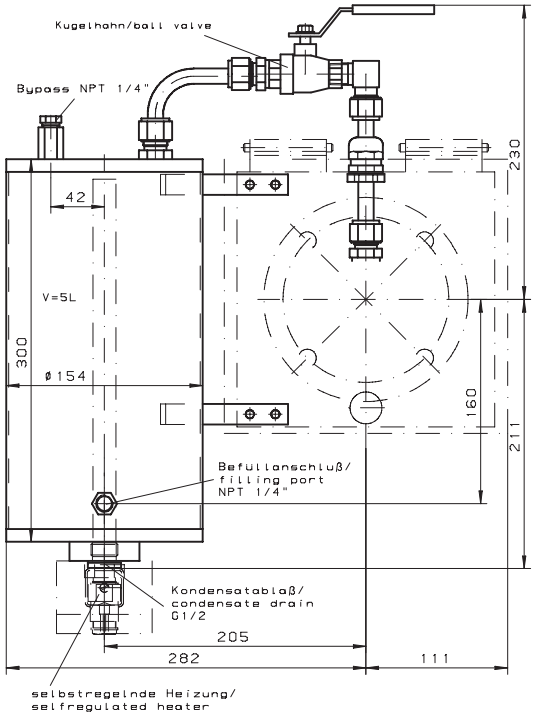
Gasentnahmesonden GAS 222.xx Atex

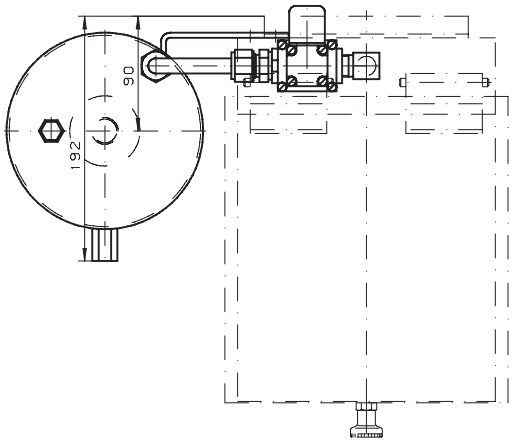
Typen	mit Zubehör	resultierender, eingeschränkter Einsatzbereich kennzeichnung
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Druckvorratsbehälter PAV 01 (Art.- Nr. 46222PAV mit zugehörigem Zubehör)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Keramik Eintrittsfilter* (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Keramik Austrittsfilter* (Art.-Nr.46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Entnahmerohre (Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Entnahmerohre Keramik** (Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatikzylinder mit Endlagenschalter Atex (Art.-Nr.: 46222019)	II 1GD / 2G3D

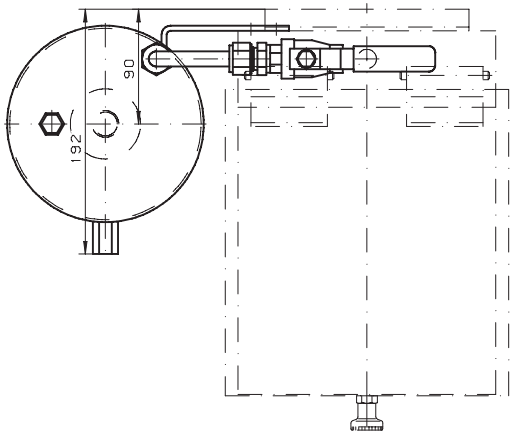
* Zubehör nicht geeignet für die Entnahme von extrem zündempfindlichen Stäuben mit einer Mindestzündenergie (MZE) von < 3mJ.

** Bei Gasentnahme aus Zone 2 dürfen Keramik-Entnahmerohre nur eingesetzt werden, wenn anwendungs- und prozessbedingte intensive elektrostatische Aufladungsprozesse ausgeschlossen sind.









Pressão máx. de funcionamento10 bar
Temperatura máx. de funcionamento 50 °C

"Alterações apenas permitidas depois de acordadas
com o responsável da Atex"

max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

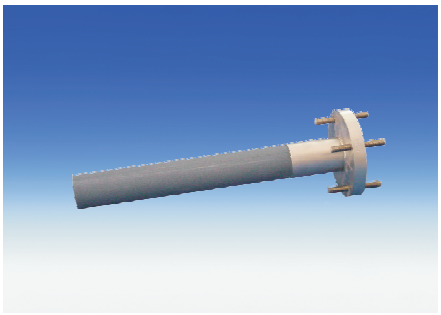
alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:2,5 (Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen			Werkstoff:
		Datum / Name	Benennung: Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01
		Bearb. 05.07.2004 Brinkmann	
		Gepr.	Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2
	BÜHLER		Art.-Nr.
Zust. Änd. Datum Name	Ers für		ARBEITSANWEISUNG:

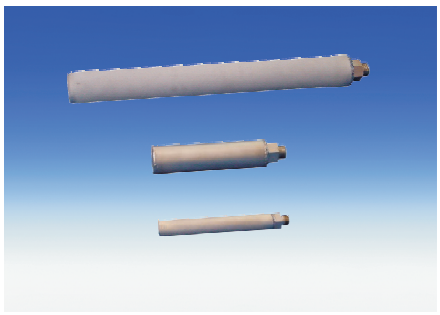
Austrittsfilter und weitere Optionen

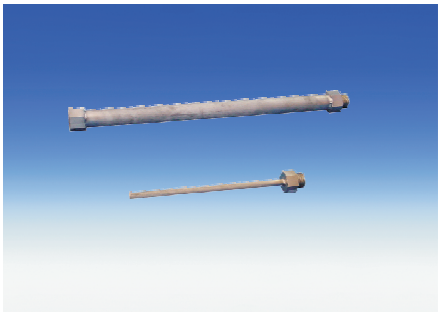
Austrittsfilter			Art.-Nr.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Typ GAS
Material	**O-Ringe**	**Filterfeinheit**																																			
Keramik	Viton	3 µm	46222026	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Keramik	Perfluorelastomer	3 µm	46222026P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Gesinterter Edelstahl	Viton	5 µm	46222010	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Gesinterter Edelstahl	Perfluorelastomer	5 µm	46222010P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Gesinterter Edelstahl	Viton	0,5 µm	46222010F*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Gesinterter Edelstahl	Perfluorelastomer	0,5 µm	46222010FP*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sterngefaltet Edelstahl	Viton	10 µm	46222011	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sterngefaltet Edelstahl	Perfluorelastomer	10 µm	46222011P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Griffstück zur Aufnahme des Microglasfaser Filterelements			46222067	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Microglasfaser mit Silikat-Binder	Viton		462220671	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Microglasfaser mit Silikat-Binder	Perfluorelastomer		462220671P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Griffstück mit Woll-Stopfzylinder	Viton		46222163	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Griffstück mit Woll-Stopfzylinder	Perfluorelastomer		46222163P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Filterwatte			46222167	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
O-Ringsatz Viton incl. Montagefett			46222012	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
O-Ringsatz Perfluorelastomer incl. Montagefett			46222024	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Weitere Optionen																																					
Adapterflansch ANSI 3“-150 lbs			46222014	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Prüfgasanschluss ø6mm			46222309	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prüfgasanschluss ø6mm mit Rückschlagventil			46222311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prüfgasanschluss ø1/4"			46222336	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prüfgasanschluss ø1/4" mit Rückschlagventil			46222337	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschraubung für Messgasanschluss für Rohr ø6 mm			9008173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschraubung für Messgasanschluss für Rohr ø8 mm			9008174	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschraubung für Spülanschluss für Rohr ø12 mm			9008369		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Verschraubung für Messgasanschluss für Rohr ø1/4"			9008584	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschraubung für Messgasanschluss für Rohr ø3/8"			9008583	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verschraubung für Spülanschluss für Rohr ø1/2"			9028033		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Verschlussschraube G3/8 für Rückspülanschluss			9008084			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Dichtring zum Abdichten des Rückspülanschlusses mit Verschlussschraube			9009258			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X				X	X	X			X	X	X
Halterung mit Schelle für DN65 PN6			462220102					X																														
Halterung mit Schelle für ANSI 3”-150 lbs			462220102C																									X										

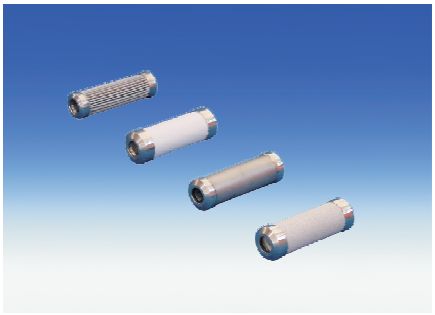
*Preis und Lieferzeit auf Anfrage

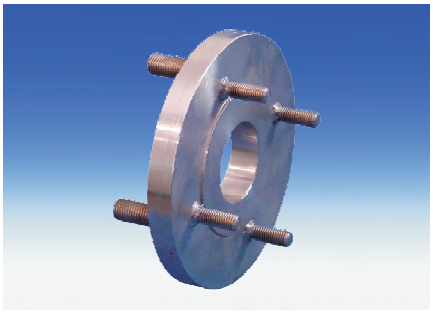
Accessories for Sample Gas Probe GAS 222

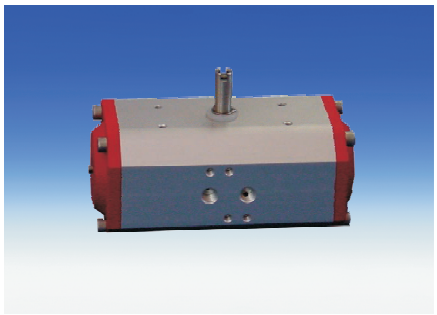












- **Sample tubes**
- **In-situ filters**
- **Extensions**

Page 2 - 4

- **Downstream filters**
- **Cal gas connections**
- **Adapter flanges**

Page 8

- **Capacitive vessel**
- **Pneumatic actuators**
- **3/2-way-solenoid valves**
- **Blowback controllers**

Page 5 - 7

For general information, see data sheet “Sample gas probes GAS 222” DE461000.

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

Sample tube					222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
	Material	**T max.**	**Length**	**Part No.:**																																			
01	1.4571	600°C	300 mm	462220010300	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	500 mm	462220010500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1000 mm	462220011000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	1500 mm	462220011500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	600°C	2000 mm	462220012000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	1600°C	0.5 m	4622200205	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	1600°C	1.0 m	4622200210	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	1600°C	1.5 m	4622200215	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	500 mm	462220060500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1000 mm	462220061000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	1500 mm	462220061500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	400°C	2000 mm	462220062000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	500 mm	462220040500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1000 mm	462220041000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1500 mm	462220041500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2000 mm	462220042000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2500 mm	462220042500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	500 mm	462220160500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1000 mm	462220161000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1500 mm	462220161500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	2000 mm	462220162000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
13	Kanthal / 1.4571	1400°C	up to 1 m	46222017	X	X			X	X	X	X			X					X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
	Sample tube with demister PVDF/ETFE	120°C	800 mm	46222040	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister ETFE / as spare part	120°C		462220402	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	400°C	300 mm	4622204203	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	400°C	500 mm	4622204205	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	400°C	1000 mm	4622204210	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister 1.4571 / as spare part	400°C		4611004	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				

Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

In-situ filter						222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
	Material	**T max.**	**Length**	**Pore size**	**Part No.:**																																			
03	stainless steel	600°C	237 mm	5 µm	46222303		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
03F	stainless steel	600°C	237 mm	0.5 µm	46222303F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
03H	Hastelloy	600°C	237 mm	5 µm	46222303H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
03HF	Hastelloy	600°C	237 mm	0.5 µm	46222303HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
031	stainless steel, with displacer	600°C	237 mm	5 µm	462223031		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
031F	stainless steel, with displacer	600°C	237 mm	0.5 µm	462223031F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
031H	Hastelloy, with displacer	600°C	237 mm	5 µm	462223031H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
031HF	Hastelloy, with displacer	600°C	237 mm	0.5µm	462223031HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
04	stainless steel	600°C	538 mm	5 µm	46222304		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
04F	stainless steel	600°C	538 mm	0.5 µm	46222304F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
04H	Hastelloy	600°C	538 mm	5 µm	46222304H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
04HF	Hastelloy	600°C	538 mm	0.5 µm	46222304HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
041	stainless steel, with displacer	600°C	538 mm	5 µm	462223041		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
041F	stainless steel, with displacer	600°C	538 mm	0.5 µm	462223041F*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
041H	Hastelloy, with displacer	600°C	538 mm	5 µm	462223041H*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
041HF	Hastelloy, with displacer	600°C	538 mm	0.5 µm	462223041HF*		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
07	Ceramics / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	2 µm	46222307		X	X					X	X				X	X			X	X																
07F	Ceramics / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	0.3 µm	46222307F*		X	X					X	X				X	X																				
07 ANSI	Ceramics / 1.4571	1000°C[1)]	478 mm	2 µm	46222307C																					X	X					X	X				X	X	
35	stainless steel	600°C	229 mm	5 µm	46222359				X						X					X				X				X							X				X
35F	stainless steel	600°C	229 mm	0.5 µm	46222359F*				X						X					X				X				X							X				X

1) Hot gas filtration, oxidizing atmosphere max. 750 °C
Hot gas filtration, reductive atmosphere max. 600 °C

* Prices and delivery time on request

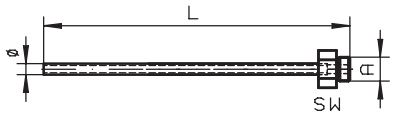
Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

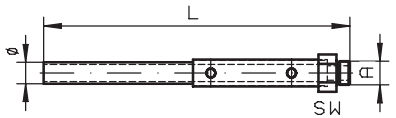
| | | |

Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36



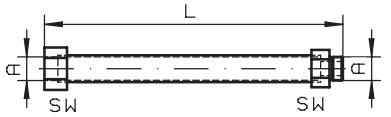
Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36

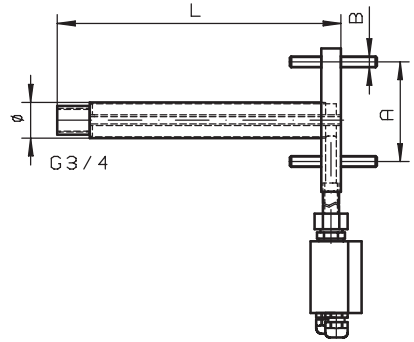


Verlängerungen / extensions

Unbeheizt / unheated

Typ	L	A	SW
G3/4	0,2-2 m	G3/4	36
G1/2	0,25-1,5m	G1/2	27



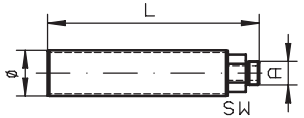


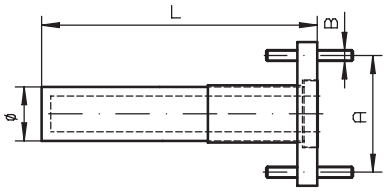
Beheizt / heated

Typ	L	ø	A	B
GF	500	40	DN65 PN6	M12
GF	1000	40	DN65 PN6	M12
GF ANSI/CSA	500	40	DN3"-150	M16
GF ANSI/CSA	1000	40	DN3"-150	M16

Eintritssfilter / in-situ filter

Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



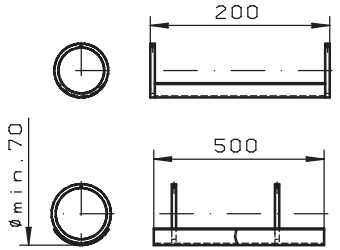


Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04



alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK			Maßstab 1:5	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff:	
√ = √ Roh						Datum	Name	Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222	
X √ = √ R_z 63					Bearb.	21.01.2004	Brinkmann		
Y √ = √ R_z 16					Gepr.				
Z √ = √ R_z 4								Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
					BÜHLER			Art.-Nr.	
	a	neu	29.09.06	Br					
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers. für			ARBEITSANWEISUNG:	

Blowback

- With ball valve or solenoid valve
- Heated or nonheated
- Manuell or automatic control

Capacitive vessel	Ambient temperature	Part No.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
PAV 01		46222PAV		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
Accessories for capacitive vessel																																				
ball valve		46222PAVKH		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X	
2/2-way-MV 24VDC*	-10 ... +55°C	46222PAVMV1		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 110V 50Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV2		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 220-230V 50/60Hz	-10 ... +55°C	46222PAVMV3		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV4		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-way-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV5		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-way-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	-10 ... +60°C	46222PAVMV6		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2- way- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV8																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2- way- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	-10 ... +55°C	46222PAVMV9																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
self regulated heating system 115/230V 50/60Hz		46222PAVHZ1		X	X	X				X	X	X											X	X	X				X	X	X					
self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3		46222PAVHZ2																	X	X	X															
self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4		46222PAVHZ3																	X	X	X															
self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3		46222PAVHZ4																																X	X	X
self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4		46222PAVHZ6																																X	X	X
support of pressurised vessel		462223502				X																			X											
Bourdon tube pressure gauge 0-10 bar		46222PAVMA		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X
Pneumatic actuators																																				
spring return, opened unpressurised		46222008		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X				X	X	
spring return, closed unpressurised		46222030		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X				X	X	
double action		46222009		X	X					X	X																									
limit switch		9008928		X	X					X	X																									
limit switch Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 85°C		9008930													X	X			X	X																
3/2-way-SV for controlling of pneumatic actuator																																				
24VDC	-10 ... +55°C	46222075		X	X					X	X																									
110V 50Hz	-10 ... +55°C	46222076		X	X					X	X																									
230V 50Hz	-10 ... +55°C	46222077		X	X					X	X																									
ATEX 24 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222078		X	X										X	X			X	X																
ATEX 110 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222079		X	X										X	X			X	X																
ATEX 230 V UC II 2G/D EEx m II T4	-10 ... +60°C	46222080		X	X										X	X			X	X																
AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	-10 ... +55°C	46222050																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	-10 ... +55°C	46222056																					X	X					X	X				X	X	
5/2-way-SV for controlling of pneumatic actuator	-10 ... +70°C	9148000117		X	X					X	X																									
Blowback controller																																				
RSS 24VDC, IP65		46222199		X	X	X				X	X	X																								
RSS 115/230 VAC, IP65		46222299		X	X	X				X	X	X																								
RSS-MC integrated into probe controller cabinet		46222392								X	X	X																	X	X	X					

*max. pressure 6 bar

Details:

A) Blowback

Ordering note for capacitive vessel:

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

Ordering note for pneumatic actuator:

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

Integrated blowback controller in the probe controller

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

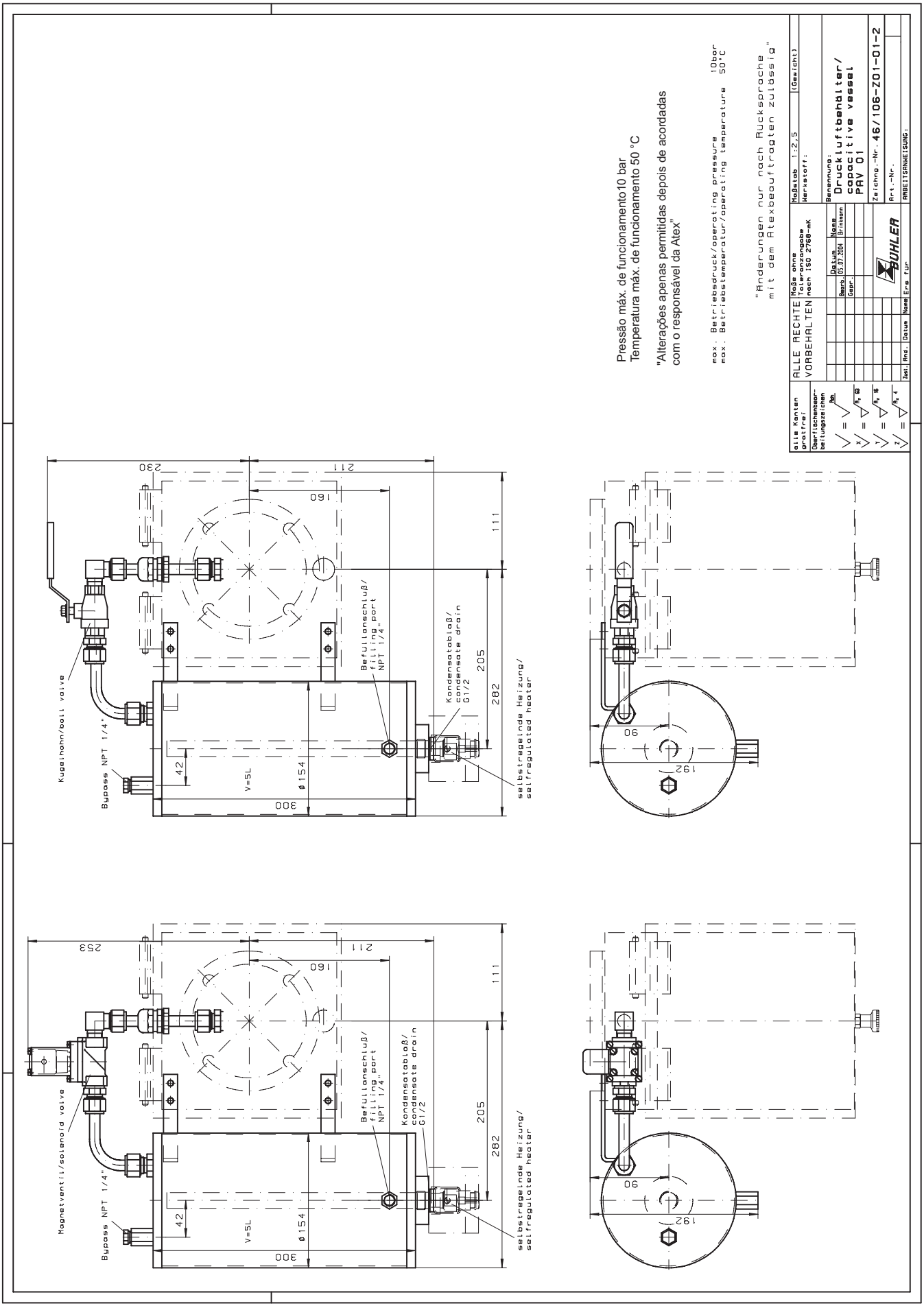
If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

B) Hazardous Areas

Please note that installed accessories may change the approved category of the probe.
Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex		
Model	**with Accessories**	**resuting restircted area; marking**
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019)	II 1GD / 2G3D

* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.
** When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.

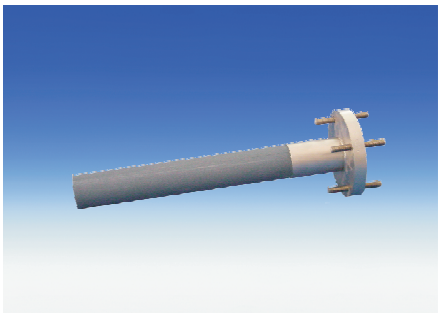

Pressão máx. de funcionamento10 bar
Temperatura máx. de funcionamento 50 °C
"Alterações apenas permitidas depois de acordadas com o responsável da Atex"
max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C
"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem Atexbeauftragten zulässig"
alle Kanten gratfrei
Oberflächenbearbeitungszeichen
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK
Maßstab 1:2,5
(Gewicht)
Werkstoff:
Benennung:
Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01
Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2
Art.-Nr.
ARBEITSANWEISUNG:
Datum
Name
Bearb. 05.07.2004 Brinkmann
Gepr.
Ers. für
Zust. Änd. Datum Name
Kugelhahn/ball valve
Bypass NPT 1/4"
Magnetventil/solenoid valve
Befüllanschluß/ filling port NPT 1/4"
Kondensatablaß/ condensate drain G1/2
selbstregelnde Heizung/ selfregulated heater
V=5L
ø154
42
300
205
282
111
160
211
230
253
90
192

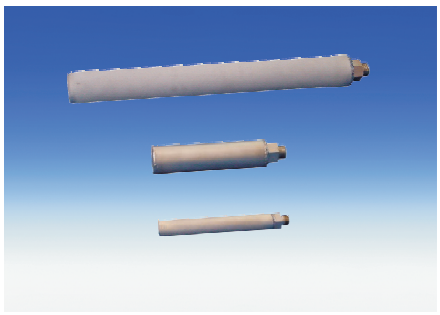
Downstream filter elements and further options

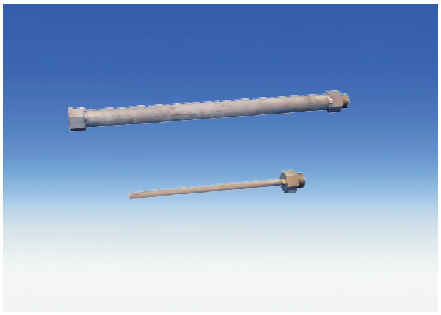
Downstream filter			Part no.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
Material	**O-Rings**	**Pore size**																																			
Ceramics	Viton	3 µm	46222026	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Ceramics	Perfluorelastomer	3 µm	46222026P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Viton	5 µm	46222010	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	5 µm	46222010P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Viton	0,5 µm	46222010F*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	0,5 µm	46222010FP*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Pleated stainless steel	Viton	10 µm	46222011	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Pleated stainless steel	Perfluorelastomer	10 µm	46222011P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Handle for downstream filter with micro glass fibre element			46222067	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Micro glass fiber with silicate binder	Viton		462220671	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Micro glass fiber with silicate binder	Perfluorelastomer		462220671P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Closing handle with filter tube and filter wool	Viton		46222163	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Closing handle with filter tube and filter wool	Perfluorelastomer		46222163P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Filter wool			46222167	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Set of O-rings Viton incl. grease			46222012	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease			46222024	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Further options																																					
Adapter flange ANSI 3“-150lbs			46222014	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Cal gas connection ø6mm			46222309	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø6mm with check valve			46222311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø1/4"			46222336	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø1/4" with check vavle			46222337	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø6mm			9008173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø8mm			9008174	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for back wash port ø12mm			9008369		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X
Ffitting for sample gas port ø1/4"			9008584	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø3/8"			9008583	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for back wash port ø1/2"			9028033		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X
Locking screw G3/8 for backflush connection			9008084			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X			X	X	X			X	X	X
Sealing ring for sealing the backflush connection with a locking screw			9009258			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X			X	X	X			X	X	X
Mounting bracket with clamp ring for DN65 PN6			462220102					X																													
Mounting bracket with clamp ring for ANSI 3”-150 lbs			462220102C																									X									

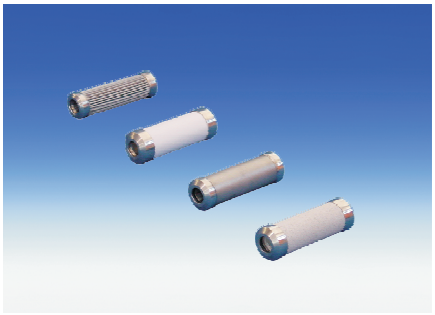
* Prices and delivery time on request

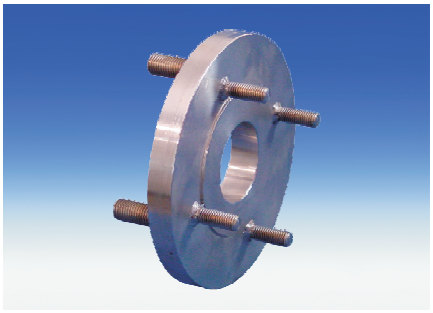
Accessories for Sample Gas Probe GAS 222

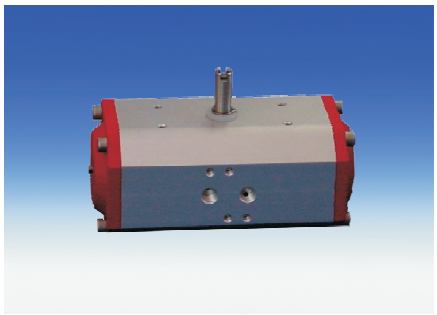












- **Sample tubes**
- **In-situ filters**
- **Extensions**

Page 2 - 4

- **Downstream filters**
- **Cal gas connections**
- **Adapter flanges**

Page 8

- **Capacitive vessel**
- **Pneumatic actuators**
- **3/2-way-solenoid valves**
- **Blowback controllers**

Page 5 - 7

For general information, see data sheet “Sample gas probes GAS 222” DA461000.

Buhler Technologies LLC
1030 West Hamlin Road, Rochester Hills, MI 48309
Phone: 248.652.1546 Fax: 248.652.1598
Internet: www.buhlertech.com
e-mail:sales@buhlertech.com

Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

Sample tube					222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
	Material	T max.	Length	Part No.:																																			
01	1.4571	1100°F	300 mm (11.8 in)	462220010300	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	1100°F	500 mm (19.7 in)	462220010500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	1100°F	1000 mm (39.4 in)	462220011000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	1100°F	1500 mm (59.0 in)	462220011500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
01	1.4571	1100°F	2000 mm (78.7 in)	462220012000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	0.5 m (1.6 ft)	4622200205	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	1.0 m (3.3 ft)	4622200210	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	1.5 m (4.9 ft)	4622200215	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	750°C	500 mm (19.7 in)	462220060500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	750°C	1000 mm (39.4 in)	462220061000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	750°C	1500 mm (59.0 in)	462220061500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
06	Hastelloy / 1.4571	750°C	2000 mm (78.7 in)	462220062000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	500 mm (19.7 in)	462220040500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1000 mm (39.4 in)	462220041000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	1500 mm (59.0 in)	462220041500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2000 mm (78.7 in)	462220042000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
08	Inconel / 1.4571	1050°C	2500 mm (98.4 in)	462220042500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	500 mm (19.7 in)	462220160500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1000 mm (39.4 in)	462220161000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	1500 mm (59.0 in)	462220161500	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
12	1.4571	600°C	2000 mm (78.7 in)	462220162000	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
13	Kanthal / 1.4571	2500°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222017	X	X			X	X	X	X			X					X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
	Sample tube with demister PVDF/ETFE	250°F	800 mm (31.5 in)	46222040	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister ETFE / as spare part	250°F		462220402	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	750°F	300 mm (11.8 in)	4622204203	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	750°F	500 mm (19.7 in)	4622204205	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Sample tube with demister / 1.4571	750°F	1000 mm (39.4 in)	4622204210	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				
	Demister 1.4571 / as spare part	750°F		4611004	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X				

Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

| In-situ filter | | |

Sample tubes, in-situ filters and extensions

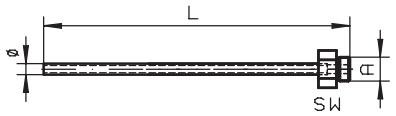
- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

					Part No.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
Protection shield					**Part No.:**																																	
for in-situ filter 03					462223034		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X			X	X		
for in-situ filter 04					462223044		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X				X	X			X	X		
Extensions																																								
Type		Material	Mains Voltage	Length																																				
G3/4	nonheated	1.4571		0.2 m (0.7 ft)	4622230320200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		0.4 m (1.3 ft)	4622230320400	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		0.5 m (1.6 ft)	4622230320500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		0.7 m (2.3 ft)	4622230320700	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		1 m (3.3 ft)	4622230321000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		1,2 m (3.9 ft)	4622230321200	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		1,5 m (4.9 ft)	4622230321500	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G3/4	nonheated	1.4571		2 m (6.6 ft)	4622230322000	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
G1/2	nonheated	1.4571		0,25 m (0.8 ft)	4622235910250				X						X					X				X			X						X					X
G1/2	nonheated	1.4571		0,5 m (1.6 ft)	4622235910500				X						X					X				X			X						X					X
G1/2	nonheated	1.4571		0,7 m (2.3 ft)	4622235910700				X						X					X				X			X						X					X
G1/2	nonheated	1.4571		1,5 m (4.9 ft)	4622235911500				X						X					X				X			X						X					X
GF	heated*	1.4571	230V	0.5 m (1.6 ft)	462223036							X	X	X																								
GF	heated*	1.4571	230V	1 m (3.3 ft)	462223033							X	X	X																								
GF	ANSI / CSA, heated*	1.4571	115V	0.5 m (1.6 ft)	462223036C1																											X	X	X				
GF	ANSI / CSA, heated*	1.4571	115V	1 m (3.3 ft)	462223033C1																											X	X	X				
Controller for heated extension integrated into probe controller					46222292							X	X	X																		X	X	X				

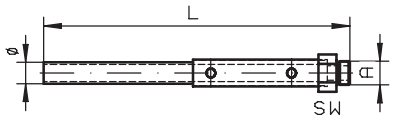
* Mounting is only possible at a plain flange without G3/4 thread. Therefore a G has to be added to the part number, e.g. 4622220G.
It is not possible to add a heated extension after delivery.

Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36



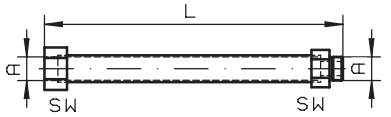
Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36

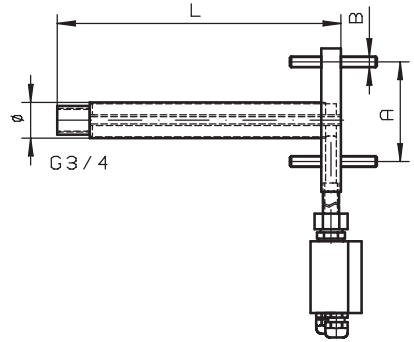


Verlängerungen / extensions

Unbeheizt / unheated

Typ	L	A	SW
G3/4	0,2-2 m	G3/4	36
G1/2	0,25-1,5m	G1/2	27



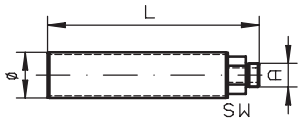


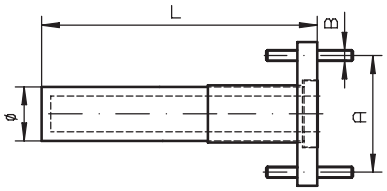
Beheizt / heated

Typ	L	ø	A	B
GF	500	40	DN65 PN6	M12
GF	1000	40	DN65 PN6	M12
GF ANSI/CSA	500	40	DN3"-150	M16
GF ANSI/CSA	1000	40	DN3"-150	M16

Eintritssfilter / in-situ filter

Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



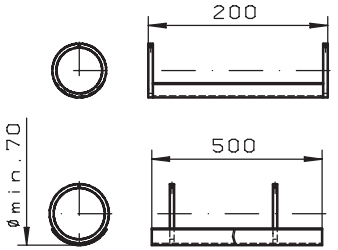


Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04



alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK			Maßstab 1:5	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff:	
√ = √ Roh						Datum	Name	Benennung: Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222	
X √ = √ R_z 63					Bearb.	21.01.2004	Brinkmann		
Y √ = √ R_z 16					Gepr.				
Z √ = √ R_z 4								Zeichng.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
					BÜHLER			Art.-Nr.	
	a	neu	29.09.06	Br					
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers. für			ARBEITSANWEISUNG:	

Blowback

- With ball valve or solenoid valve
- Heated or non-heated
- Manual or automatic control

Capacitive vessel	Ambient temperature	Part No.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
PAV 01		46222PAV		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Accessories for capacitive vessel																																					
ball valve		46222PAVKH		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2-way-MV 24VDC	15 to 130 °F	46222PAVMV1		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 110V 50Hz	15 to 130 °F	46222PAVMV2		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 220-230V 50/60Hz	15 to 130 °F	46222PAVMV3		X	X	X				X	X	X																								
2/2-way-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F	46222PAVMV4		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-way-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F	46222PAVMV5		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2-way-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F	46222PAVMV6		X	X	X									X	X	X		X	X	X															
2/2- way- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	15 to 130 °F	46222PAVMV8																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
2/2- Wege- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	15 to 130 °F	46222PAVMV9																					X	X	X				X	X	X			X	X	X
self regulated heating system 115/230V 50/60Hz		46222PAVHZ1		X	X	X				X	X	X											X	X	X				X	X	X					
self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3		46222PAVHZ2																	X	X	X															
self regulated heating system 115-230V 50/60Hz Atex 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4		46222PAVHZ3																	X	X	X															
self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T3		46222PAVHZ4																																X	X	X
self regulated heating system AMEX,115-230V,50/60 Hz, Cl1 Div 2 B,C,D,T4		46222PAVHZ6																																X	X	X
pressurized vessel support		462223502				X																			X											
Bourdon tube pressure gauge 0-10 bar		46222PAVMA		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X
Pneumatic actuators																																				
spring return, opened unpressurized		46222008		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
spring return, closed unpressurized		46222030		X	X					X	X				X	X			X	X			X	X					X	X				X	X	
double action		46222009		X	X					X	X																									
limit switch		9008928		X	X					X	X																									
limit switch Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 185°F		9008930													X	X			X	X																
3/2-way-SV for pneumatic actuator control																																				
24VDC	15 to 130 °F	46222075		X	X					X	X																									
110V 50Hz	15 to 130 °F	46222076		X	X					X	X																									
230V 50Hz	15 to 130 °F	46222077		X	X					X	X																									
ATEX 24 V UC II 2G/D EEx m II T4	15 to 140 °F	46222078		X	X										X	X			X	X																
ATEX 110 V UC II 2G/D EEx m II T4	15 to 140 °F	46222079		X	X										X	X			X	X																
ATEX 230 V UC II 2G/D EEx m II T4	15 to 140 °F	46222080		X	X										X	X			X	X																
AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	15 to 130 °F	46222050																					X	X					X	X				X	X	
AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4",UL/CSA/FM-Ex Div.2	15 to 130 °F	46222056																					X	X					X	X				X	X	
5/2-way-SV for pneumatic actuator control	15 to 160 °F	9148000117		X	X					X	X																									
Blowback controller																																				
RSS 24VDC, IP65		46222199		X	X	X				X	X	X																								
RSS 115/230 VAC, IP65		46222299		X	X	X				X	X	X																								
RSS-MC integrated into probe controller cabinet		46222392								X	X	X																			X	X	X				

*max. pressure 6 bar

Details:

A) Blowback

Ordering note for capacitive vessel:

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

Ordering note for pneumatic actuator:

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

Integrated blowback controller in the probe controller

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

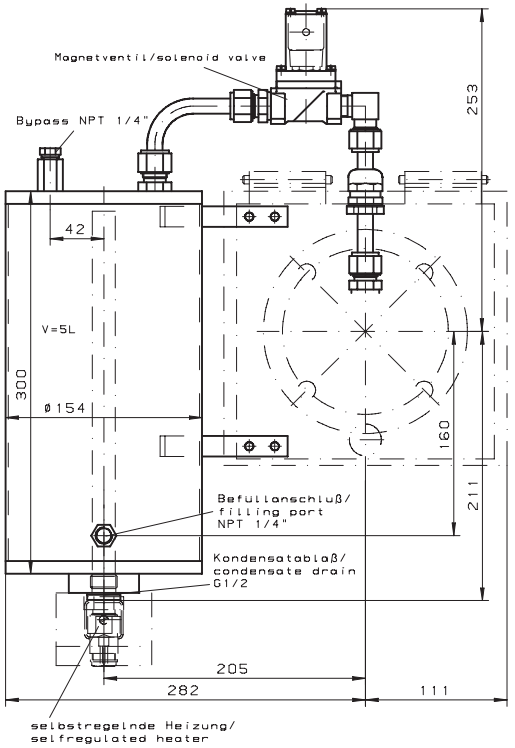
B) Hazardous Areas

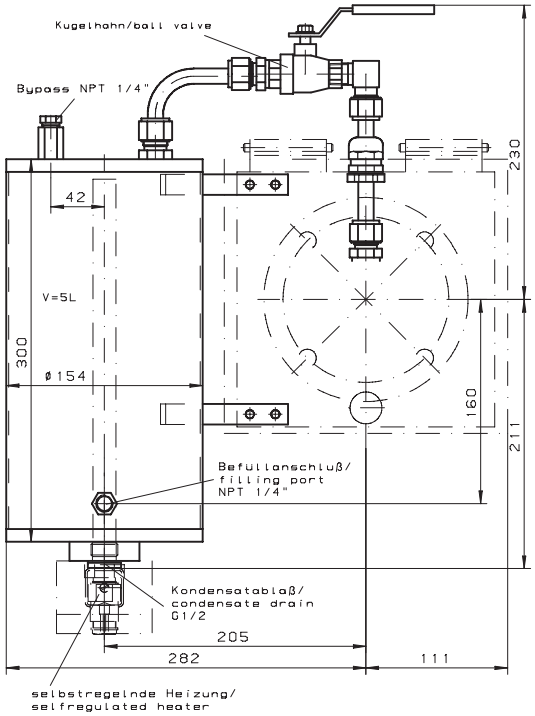
Please note that installed accessories may change the approved category of the probe.
Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

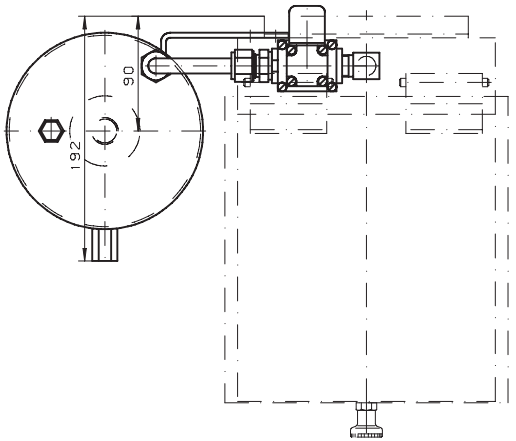
Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex		
Model	**with Accessories**	**resuting restircted area; marking**
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019)	II 1GD / 2G3D

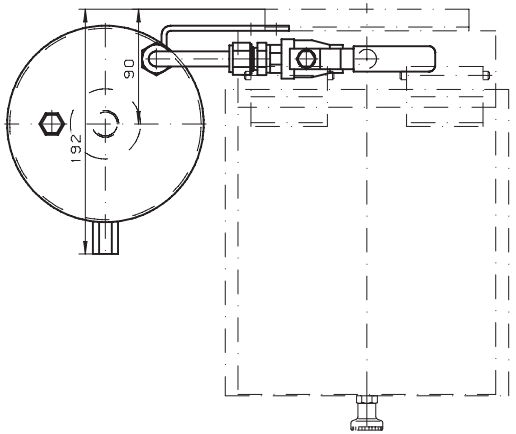
* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.

** When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.









Pressão máx. de funcionamento10 bar
Temperatura máx. de funcionamento 50 °C

"Alterações apenas permitidas depois de acordadas
com o responsável da Atex"

max. Betriebsdruck/operating pressure 10bar
max. Betriebstemperatur/operating temperature 50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK				Maßstab 1:2,5	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen						Werkstoff:	
				Datum	Name	Benennung: Druckluftbehälter/ capacitive vessel PAV 01	
			Bearb.	05.07.2004	Brinkmann		
			Gepr.			Zeichng.-Nr. 46/106-Z01-01-2	
						Art.-Nr.	
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für	ARBEITSANWEISUNG:	

Downstream filter elements and further options

Downstream filter			Part no.:	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX	Type GAS
Material	**O-Rings**	**Pore size**																																			
Ceramics	Viton	3 µm	46222026	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Ceramics	Perfluorelastomer	3 µm	46222026P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Viton	5 µm	46222010	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	5 µm	46222010P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Viton	0,5 µm	46222010F*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	0,5 µm	46222010FP*	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Pleated stainless steel	Viton	10 µm	46222011	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Pleated stainless steel	Perfluorelastomer	10 µm	46222011P	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Handle for downstream filter with micro glass fibre element			46222067	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Micro glass fiber with silicate binder	Viton		462220671	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Micro glass fiber with silicate binder	Perfluorelastomer		462220671P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Closing handle with filter tube and filter wool	Viton		46222163	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Closing handle with filter tube and filter wool	Perfluorelastomer		46222163P	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Filter wool			46222167	X	X			X	X	X	X			X									X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Set of O-rings Viton incl. grease			46222012	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease			46222024	X	X			X	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X			X	X	X	X			X	X	X		
Further options																																					
Adapter flange ANSI 3“-150lbs			46222014	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Cal gas connection ø6mm			46222309	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø6mm with check valve			46222311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø1/4"			46222336	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cal gas connection ø1/4" with check vavle			46222337	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø6mm			9008173	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø8mm			9008174	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for back wash port ø12mm			9008369		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X
Fitting for sample gas port ø1/4"			9008584	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for sample gas port ø3/8"			9008583	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fitting for back wash port ø1/2"			9028033		X	X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	X	X
Locking screw G3/8 for backflush connection			9008084			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X			X	X	X			X	X	X
Sealing ring for sealing the backflush connection with a locking screw			9009258			X	X				X	X	X			X	X	X		X	X	X			X	X			X	X	X			X	X	X
Mounting bracket with clamp ring for DN65 PN6			462220102					X																													
Mounting bracket with clamp ring for ANSI 3”-150 lbs			462220102C																									X									

* Prices and delivery time on request